РАДИО ВСЕМ

Счетная линейка радиолюбителя

L λ C

7

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

RA—QSO—RK

№ 4

ЗА АПРЕЛЬ МЕСЯЦ

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что, ввиду большого числа присылаемых рукописей, ни в какую переписку о судьбе мелких заметок она входить не имеет возможности.

Все заявления о высылке журнала и о подписке на него редакция просит направлять НЕПОСРЕДСТВЕННО в главную контору подписных изданий Госиздата, Москва, центр, Рождественка, 4.

Присылайте в редакцию фотографии из жизни и достижений ячеек и организаций ОДР.

ПРОГРАММА РАДИОПЕРЕДАЧ

(СТАНЦИЯ ИМ. КОМИНТЕРНА НА ВОЛНЕ 1450 М. И СТ. ИМ. ПОПОВА НА ВОЛНЕ 675 М. ЕЖЕДНЕВНО В 11.55 БОЙ ЧАСОВ С КРЕМЛ. БАШНИ.)

7 апреля — суббота

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад: „Весенняя тренировка легкого атлета“. 5.20—Доклад: „Хорошая вода — здоровая деревня“. 5.45 — Беседа из антирелигиозного цикла: „Христианство и нехристианские религии“. 6.15 — Рабочая радиогазета. 7.10.—Доклад ЦК ВЛКСМ—„К 8-му съезду ВЛКСМ. 7.35.—Обзор внутренней жизни СССР. 8. Концерт силами профс. Швейников; муз. рук. ПОЛЯНОВСКИЙ. 9.45.—Недельное расписание радиопередач. 10.—Опера „Сказки Гофмана“ (из студ. Радиопередачи). 11.30.—Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50 Доклад: Работа с книгой. БАЗИЛЕВИЧ. 9.20.—Беседа с рабселькорами: „От заседаний редколлегии к собраниям кружка“. 8.30.—Концерт из Ленинградск. гос. Филармонии (одновременно будет передаваться через радиост. Ленинградск. и ст. Попова в Москве).

8 апреля — воскресенье

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 8.—Урок языка эсперанто. 9. — Деревенский утренник. 10. — Пойте с нами. 11.—Концерт для октябрят и „Приключения пионерки Таси“. 12.30—Музыка для детей. 12.35—Информационный радиобюллетень ОДР. 1.30.—Беседа: „Борьба с сусликами“ — т. ТЕРЕНТЬЕВ. 2.—Крестьянская радиогазета. 3.—Крестьянский концерт. 4.30.—„Комсомольская Правда“ по радио. 5.30.—Музыка народов СССР. 6.35.—Беседы: „Крестьянки, готовьтесь к организации яслей“—т. МАСТЮКОВ. 7. — Политический обзор. 7.30. — Концерт солистов симф. оркестра „Радиопередача“. 9.30. — Почтовый ящик. 9.55. — Продолжение концерта. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе.—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 10.—Радиолюбитель по радио (МГСПС). 10.30. — Немецкий язык — препод. ШМЕЛЕВ. 11.— Английский язык—препод. ВОЙНИЛОВИЧ. 11.30.— Доклад: „Новая экономическая политика“—проф. УДАЛЬЦЕВ (трансляция из 1-го Моск. Гос. Университета). 2. — Концерт симфонич. оркестра под упр. Оскара Фрид (трансляция из больш. зала МГК). 4.30.—ОДР—Беседа по радиотехнике. 5.—Доклад: Октябрьская революция—т. ЮДОВСКИЙ. (Трансляция из Коммун. Университет. им. Свердлова). 6.50.—Доклад по искусству. 7.20—Балет „Эсмеральда“.

9 апреля — понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.— Центральный рабочий полдень. 4.— Радиопионер. 5.20 — Беседа агронома КУКУШКИНА: „Без огорода — не хозяйство“. 5.45.—Инсценировка для домашних хозяек: „Общественный опекун—защита ребенка—т. ЗАРЕЧНАЯ. 6.15.—Рабочая радиогазета. 7.10.— Красноармейская радиогазета. 8.— Час симф. музыки. 9.— Концерт памяти комп. Римского-Корсакова из Ленинграда. 11.30. — Передача на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.— Доклад Профинтерна. 6.20.—Беседа с читателем: „Новости литературы“ — т. САПОЖНИКОВА.

10 апреля — вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.— Центральный рабочий полдень. 4. — Беседа для нацменьшинств. 5.20.—Крестьянская радиогазета. 6.15. — Рабочая радиогазета. 7.10.—Беседа по вопросу рабочего быта. 7.30. — Вечер молодых артистич. сил.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Английский язык—препод. ВОЙНИЛОВИЧ. 6.20. — Беседа из цикла „Наука и техника“. 7.—Опера „Лакмэ“ из гос. Эксп. театра (одновременно со ст. Попова в Москве будет передаваться через ленингр. станции.

11 апреля — среда.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.— Центральный рабочий полдень. 4.— Радиопионер. 5.20.— Доклад: „Работа Осоавиахима с отпускниками“. 5.45.—Доклад: „Значение контрактации для сельского хозяйства и роль с.-х. кооперации в ней“—т. РОГОЗИН. 6.15.— Рабочая радиогазета. 7.10.—Комсомольская правда по радио. 7.45.—Крестьянский концерт. Муз. руководитель ПОЛЯНОВСКИЙ. 8.55.—Доклад: Весенние мероприятия по борьбе с сапом. т. БРАНЗБУРГ. 9.15.—Оркестровая музыка. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.20. — Почтовый ящик. 5.45—Немецкий язык—препод. ШМЕЛЕВ. 6.20.—Доклад из цикла „Новости медицины“: „Диабет и его лечение“, пр. КОНЧАЛОВСКИЙ. 9.—Трансляция из Ленинграда пьесы „Золотая табакерка“.

12 апреля — четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.—Центральный рабочий полдень. 4.—Доклад: „Новый сельхозналог“ (Из Центр. дома крестьянина). 5.20 —ОДР—Беседа по радиотехнике. 5.45.— Доклад из цикла „Рационализация производства“: „Задачи и пути рационализации производства“ — т. СВЕРДЛОВ. 6.15 —Рабочая радиогазета. 7.10.—Красноармейская радиогазета. 7.40.—Доклад: „Что делает правительство СССР в организации помощи безработным“. 8.—Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Английский язык—преп. ВОЙНИЛОВИЧ. 6.20.—Доклад из цикла: „Политический строй и внешняя политика иностранных государств“; „Империализм С.-А. С. Штатов на американском континенте и колониальная политика. 6.50.—Первые итоги реализации займа укрепления крестьянского хозяйства.

13 апреля — пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10. — Центральный рабочий полдень. 4.— Радиопионер. 5.20.— Крестьянская радиогазета. 6.15.—Рабочая радиогазета. 7.10.— Доклад по вопросам партийной жизни. 7.35.—Беседа для нацменьшинств: „Проведение весенней посевной кампании среди мордвы“,—на мордовском языке. 8.00.—Этногр. концерт из Ленинграда. 11.30. — ОДР — Азбука Морзе — т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45. — Немецкий язык — преп. ШМЕЛЕВ. 6.20.—Доклад: „Как организовать жизнь дошкольника в семье“—т. Шабар.

14 апреля — суббота.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 11. — Комсомольское утро. 3.—Концерт. 4.35.—Доклад: „Праздник Пасха и его происхождение“— т. ОЛЕЩУК. 5.05.—Рабочая радиогазета. 6.30. — Инсценировка („пасхальная“). 7.35. — Обзор внутренней жизни СССР. 8.—Концерт. 9.45.—Недельное расписание радиопередач. 10.—Концерт. 11.30.— Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад: „Партийный съезд и ликвидация неграмотности“. 6.20.—Беседа с рабселькорами: „Как наладить работу кружка рабкоров“—т. ЕВГЕНОВ.

15 апреля — воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 9.— Деревенский утренник. 11.—Концерт для октябрят. 11.30.—„Приключения пионерки Таси“. 12.— Музыка для детей. 12.35. — Информационный радиобюллетень ОДР. 1.30.—Беседа: „Борснование посевов“—т. ТЕРЕНТЬЕВ. 2.—Крестьянская радиогазета. 3.—Крестьянский концерт. 4.30.—„Комсомольская Правда“ по радио. 5.30. — Час музыки народов СССР. 6.35. — Беседа: „Может ли быть воскресенье из мертвых“—т. ВОРОНЦОВСКАЯ. 7. — Политический обзор. 7.30. — Оркестровая музыка. 8.30.—Концерт из Ленинграда. 11.30.—ОДР— Азбука Морзе.

16 апреля — понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 11.—Концерт для детей. 3.—Концерт. 4.30.— Радиопионер. 5.45.— Инсценировка. 6.15.—Информация. 7.—Художественная передача. 11.30.—Передача на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6.20.— Беседа с читателем: „Новости литературы“—т. СОКОЛЬНИКОВ.

17 апреля — вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.—Центральный рабочий полдень. 4. — Доклад: „Происхождение таинства причащения“ — т. ПОКРОВСКИЙ. 5.20. — Крестьянская радиогазета. 6.15. — Рабочая радиогазета. 7.10. — Доклад: „О Ленских расстрелах“ — т. СУБОЦКИЙ. 7.45.—Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Английский язык—препод. ВОЙНИЛОВИЧ. 6.20. — Доклад из цикла „Наука и техника“.

18 апреля — среда.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.—Центральный рабочий полдень. 4.—Радиопионер. 5.20.—Доклад Осоавиахима. 5.45.—Беседа: „Первомайские дни в кооперации“—т. ТРИЛЕВСКАЯ. 6.15.—Рабочая радиогазета. 7.10.—„Комсомольская Правда“ по радио. 7.45.—Крестьянский концерт. 8.55.— Доклад: „Что сделал Госстрах на селе“. 9.15.—Концерт. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45. — Немецкий язык—препод. ШМЕЛЕВ. 6.20.—Доклад из цикла: „Новости медицины“.

19 апреля — четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10. — Центральный рабочий полдень. 4.— Доклад: „Подготовка к землеустройству“ (Из Центр. дома крестьянина). 5.20.— ОДР—Беседа по радиотехнике. 5.45.—Доклад из цикла „Рационализация производства“: „Общие итоги и недостатки рационализаторской работы“— т. СОКОЛОВ. 6.15.— Рабочая радиогазета. 7.10. — Красноармейская радиогазета. 7.45.— Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Английский язык — препод. ВОЙНИЛОВИЧ. 6.20. — Обзор выходящих журналов—т. САПОЖНИКОВА.

20 апреля — пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 12.10.—Центральный рабочий полдень. 4.—Радиопионер. 5.20.—Крестьянская радиогазета. 6.15.—Рабочая радиогазета. 7.10.—Доклад по вопросам партийной жизни. 7.35.—Беседа для нацменьшинств: „Проведение весенней посевной кампании среди эстонских крестьян“—на эстонском языке. 8.—Художественная передача. 11.30. ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45. — Немецкий язык — препод. ШМЕЛЕВ. 6.20.—Доклад: „Детский дом и его роль в борьбе с детской беспризорностью“— т. ВАСИЛЬЕВ.

21 апреля — суббота.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад: „Весенняя конференция физкультурников“. 5.20.—Беседа: „Малярия и борьба с ней“— д-р БЕРЛЯНД. 5.45.— Доклад: „Как распределяются средства государственного бюджета РСФСР в народном хозяйстве“ (Решения Сессии ВЦИК). 6.15.— Рабочая радиогазета. 7.10.—Доклад: „О первомайских днях“. 7.35.— Обзор внутренней жизни СССР. 8.—Концерт. 9.45.— Недельное расписание радиопередач. 10.—Концерт. 11.30.—Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам Редакции от 3-х до 6-ти час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: Проф. М. А. Бонч-Бруевича, А. М. Любовича, Я. В. Мукомля, И. П. Палкина и А. Г. Шнейдермана.

№ 7 — 1 АПРЕЛЯ — 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается ГЛАВНОЙ КОНТОРОЙ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ГОСИЗДАТА, Москва, Центр, Рождественка, 4.

ПОБЕЖДАЕМ ПРОСТРАНСТВО.

Двухнедельник коротких волн начат успешно.

КОРОТКОВОЛНОВИКИ ВЫХОДЯТ НА ПРАКТИКУ, ОДЕРЖИВАЮТ ПОБЕДЫ НАД ПРОСТРАНСТВОМ.

Советская общественность (Осоавиахим, ОДР) действует дружно.

ЛЕНИНСКИЙ КОМСОМОЛ ВЫДВИГАЕТ АКТИВ радистов.

Коротковолновики начинают сдавать зачеты первого года организации и учебы, идут на практическую работу. Организованный ОДР и „Комсомольской правдой" двухнедельник коротких волн дал в первые же дни огромный результат. Комсомолец т. Липманов и пилот т. Смелов пробили дорогу короткой волне в советской авиации. Этот пример блестящего практического использования радио еще больше обострил внимание к двухнедельнику. Обнаруживается большая тяга к вступлению в ряды коротковолновиков, начинается широкое развертывание кадров.

Вторая годовщина существования ЦСКВ, начатая двухнедельником, показывает, что подготовительный период советского радиолюбительства заканчивается. От разрозненного экспериментирования совершен переход к системе соревнований, „тэстов"; а затем от пробы сил к целой системе практического применения знаний, навыков советского радиолюбителя. Этот путь — с меньшим темпом проходит советское радиолюбительство в целом; но с гораздо большей скоростью идет коротковолновое движение, обладающее молодой активной силой.

Опыт связи аэростата с землей не был случайностью, хотя он и превзошел все наши ожидания. Собрать в 2 дня приемно-передающую установку для специальной цели, организовать почти непрерывную взаимную связь можно было только потому, что имелись уже результаты первого периода работы—существовали, хотя и немногочисленные, кадры СКВ. Дружная работа двух общественных организаций — Осоавиахима и ОДР выявилась здесь в переходе от наметки взаимно-связанных действий к самим действиям.

Сейчас предстоит от первого, выдержанного с героизмом, полета перейти не только к новым „рекордам" коротковолновой связи, но и к повседневному расширенному применению коротких волн во всех видах авиации, во всех случаях применения радио и для „земных"—подвижных и неподвижных установок.

От „случая"—к системе, к регулярности. Это не значит, что должен быть исключен энтузиазм, любовь к этому делу, героизм новых попыток развертывания радио. Наоборот—энтузиазм должен быть усилен, он должен быть более массовым. Он должен, при содействии советской общественности, проникнуть и в работу всех учреждений и организаций, применяющих радио для обслуживания хозяйственной и политической жизни Советской страны. Работа всех секций ОДР, и СКВ в особенности, должна быть построена так, чтобы, выполняя ряд заданий по определенной, условленной с различными учреждениями, программе, вместе с тем вливать общественную инициативу, живость в ряды профессиональных радистов.

Какие выводы можно сделать уже сейчас в результате организации связи с аэростатом?

Маломощными коротковолновыми установками возможно осуществить регулярную связь любого с любым пунктом СССР в всякое время. „Мертвые зоны" близких расстояний могут быть преодолены небольшой системой станций, осуществляющих переприем. То, что затруднено в буржуазных государствах, разорванных противоречиями, оторванных территориально, может быть легко осуществлено в Союзе советских республик, где вся система беспроволочной и проволочной связи может быть использована в необходимые моменты как целое. Это имеет большое значение не только в авиационной связи, но и во всякой системе радио и проволочного строительства на огромных пространствах СССР. Пример комбинирования связи на коротких волнах — аэростат — Баку — Ленинград — и телефона Ленинград — Москва говорит о том, что нужно установить в дальнейших опытах и практическом применении наибольшую согласованность действий различных видов связи.

Блестящий по результатам полет вместе с тем выявил и некоторые недостатки, которые могут и должны быть устранены в ближайшее время. Это прежде всего — оформление установок. Форма приемника, передатчика до сих пор предполагала только комнату. Громоздкость ящиков с питанием и аппаратурой затрудняла работу пилота и оператора, требовала огромной выносливости, не всегда достижимой. Возможность в любое время сделать установку подвижной, возможность легко перебросить ее для „земной" или „надземной" организации связи должна быть достигнута для советских RA и RK.

А, кроме того, авиация потребует не только компактности, но и ряда приспособлений, допускающих работу передатчика и приемника на аэростате, аэроплане.

Организация связи с аэростатом показала, кроме того, что нужна наибольшая стройность разбивки задач между отдельными СКВ, нужно улучшение оперирования, в котором приходится переходить с установления связи на передачу радиограмм при наименьшей затрате времени. Мы не сомневаемся в том, что при следующих полетах, при дальнейших практических испытаниях коротковолновый актив и весь актив ОДР внесет наибольшую организованность и успешно разрешит сложнейшие, поставленные перед радиообщественностью, задачи.

Но теперь в особенности необходимо расширение кадров, привлечение к этому делу активной молодежи, дальнейшая помощь организаций Ленинского комсомола. Советские радиолюбители восторженно приветствуют тот интерес и инициативу, которая проявляется в радиодвижении органом ЦК ЛКСМ „Комсомольской правдой". Двухнедельник коротких волн дает начало систематического увеличения рядов активных советских радиолюбителей. Расширить и качественно улучшить работу всех секций ОДР на примере коротковолновиков — такова задача сегодняшнего дня.

Совместная дружная работа ОДР с Осоавиахимом должна быть усилена. Ряд задач, которые поставлены советской общественностью для содействия обороне и хозяйственной мощи СССР, должны быть обеспечены наибольшей согласованностью усилий. Мощной организации Осоавиахима наш радиопривет.

Все больше побеждается пространство; каждый шаг в развитии советской техники дает возможность связи, общения трудящимся СССР.

ЦСКВ и все организации ОДР—к новым победам над пространством!

Н. Синявский.

РОЛЬ КОРОТКОВОЛНОВИКОВ В КРАСНОЙ АРМИИ.

Короткие волны на службе у капиталистов.

Бурное развитие радиотехники в последние годы разрешило проблему радиосвязи посредством коротких волн на десятки тысяч километров. Капиталисты всех стран сумели использовать эти достижения техники для своих грабительских целей. Установленные по всему миру экономные коротковолновые радиостанции в первую очередь служат у них для связи метрополии с колониями. Посредством этой связи империалистические магнаты, „различные короли", тресты и концерны Нью-Йорка, Лондона, Парижа—дают ежедневно по радио директивы своей агентуре в Шанхай, Пекин, Калькутту, Бомбей и др. колониальные центры. Посредством этой радиосвязи авиация, броненосцы всех мастей, различные карательные экспедиционные отряды—„регулируют отношения" и „охраняют" грабителей в колониальных странах. В общем радиотехника широко использована капиталистами для угнетения колониальных стран, для завоевания новых рынков сбыта и сырья, для обогащения империалистов. Радио, могучее средство культуры, служит у них в первую очередь для грабительских целей. В настоящее время капиталистический мир готовится к новым бойням, ибо сама природа капиталистического строя создает эти войны. Наличие Советского Союза и растущие к нему симпатии трудящихся всего мира, а также грозный революционный подъем народов Востока заставляют империалистов лихорадочно подготавливать новую войну.

Необходимость войны, организация фашистско-профессиональных классовых армий, перенасыщение их всеми новейшими достижениями техники — такова политическая и экономическая программа всех империалистических государств. В будущей войне радио принадлежит не последняя роль. Управление и связь с армиями на десятки тысяч километров, связь в самих армиях, использование коротковолновых станций даже в таких соединениях, как полк, батальон, рота — уже в мирное время требуют подготовки и накопления определенных кадров специалистов и приборов. Эта задача сейчас осуществляется во всех крупнейших капиталистических странах. Военное министерство САШ уже не первый год широко использует радиолюбителей. На маневрах они несут службу связи наравне с регулярными войсками связи.

Кроме этого, конструирование коротковолновых приборов (в особенности передатчиков) с целью применения их для нужд армии также получило практическое разрешение. По сведениям прессы в САШ насчитывается до 30 000 коротковолновых передатчиков военного образца. Таким образом, уже в мирное время американская армия имеет определенные запасы и подготовленные кадры радиолюбителей, которые с объявлением мобилизации втечение нескольких часов станут под ружье. Все это является дополнением к той постоянной стратегической сети мощных коротковолновых станций, которые связывают американскую метрополию со своими колониями. Так используют капиталисты всю новейшую радиотехнику и в частности короткие волны для будущей войны

Применение коротковолновых станций у нас.

Мы ведем политику мира; все достижения нашей техники и, в частности, радиотехники, и коротких волн в первую очередь, преследуют сугубо культурные и мирные цели. Учитывая неизбежность и вероятность грядущей войны против нас, мы вынуждены приспосабливать эту технику для обороноспособности нашего государства. В отношении применения коротких волн мы значительно отстали от Запада. Наша техническая бедность является основной причиной; в то же время наша массовая коллективная творческая работа дает отличительные качественные результаты. За какихлибо два года мы имеем большие достижения в работе наших коротковолновиков-любителей. По качеству и темпу работ мы ни на одну йоту не отстаем от заграничной техники. В настоящее время уже можно практически ставить вопрос об использовании любительских коротковолновых станций для нужд обороны. В Красной армии эти станции явятся одним из наилучших средств связи; их потребность в будущей войне будет громадная: на территории нашего Союза им придется также перекрывать огромные расстояния для связи с окраинами и в то же время обслуживать нужды военно-оперативной связи действующих армий. Поэтому военизация коротковолновиков, т. е. их военная подготовка, накопление кадров специалистов, имущества, стандартизация приборов для военных нужд—все это является задачей сегодняшнего дня. В проводимый двухнедельник нужно повести широкую пропаганду военизации коротковолновиков. Каждый кружок коротковолновиков, каждый отдельный любитель, имеющий у себя станцию, должен поставить себе задачу изучения минимума военных знаний, необходимых для его работы в военное время. На последних американских маневрах участвовало 15 400 радиолюбителей, все они работали азбукой Морзе до 100 знаков в минуту. Для нас этот пример весьма поучителен. Наш коротковолновик должен быть военным связистом, он должен быть образцовым радиотехником и телеграфистом; таковы конечные цели военизации. В ближайшее время необходимо, чтобы каждый кружок или краткосрочные курсы, как правило, ввели у себя (по определенному плану и программам) изучение военных дисциплин. Центральная военная секция должна дать программы военизации. Кроме этого каждый коротковолновик, конструируя свой прибор (приемник или передатчик), должен монтировать его так, чтобы он был портативен и обязательно переносного типа. Это основное требование, и его нужно пропагандировать во всей нашей работе. В настоящее время военизации радиолюбителей придается громадное значение. Недавно объявлен приказ Наркомвоенмора т. Ворошилова о льготах для военизированных радиолюбителей, призываемых в армию. Роль коротковолновиков в армии—громадная; эти товарищи должны явиться инициаторами, инструкторами и пропагандистами коротких волн. Коротковолновики—ценные специалисты для армии; нам необходимо их работу и достижения систематически проверять на маневрах, в лагерях и пр.

Будущая война потребует колоссального напряжения всего нашего народного хозяйства; для этого все ресурсы страны, все специалисты должны быть заранее учтены и распределены. Ни одного неиспользованного специалиста, ни одного незарегистрированного передатчика. Коротковолновик и его станции должны быть всегда готовы для нужд Красной армии. В наступающий двухнедельник наши лозунги:

Коротковолновики, готовьте ваши станции к будущей войне.

Мощные организованные кадры военизированных коротковолновиков—грозный „ответ Чемберлену".



За др приемом   Фот. т. Корнелюк

С. Русин.

ЗАВОД ТРЕСТА ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ, НО НЕ ТОЧНЫХ ЦИФР.

(Ответ на статью т. Груздева.)

Ну, еще бы! Разве можно было полагать, что тов. Груздев в статье будет подтверждать факты недосдачи заводом продукции по договорам? Ведь это же значило бы сознаться, а это не всегда бывает удобно и приемлемо. Оказывается, что завод МЭМЗА не только не недосдает, но он даже, не в пример всем другим, сдает больше, чем следует; есть месяцы, когда сдача продукции достигала даже 108%. — (?!)

Если бы это было так, не следовало бы занимать столько места журнала для доказательств обратного. Тов. Груздев полагает, что я „переваливаю вину" на производство, что де не в недосдачах производства корень отсутствия радиоизделий, а в том, что „Госшвеймашина" не учитывает емкости рынка.

Я не буду здесь подробно останавливаться на этом вопросе, ибо считаю, что в знании емкости рынка мы все хромаем. Это вопрос, требующий особого освещения, и я полагаю, что редакция „Радио всем" своевременно им займется.

Но перейдем к фактам! Сначала к тому обстоятельству, почему в первой моей статье я указывал только данные недосдачи в октябре.

Вопервых, потому, что тогда я не имел еще данных ноября, декабря и января, а вовторых, и, главным образом, потому, что это октябрь! Ни в один месяц не вешали столько собак на Госшвеймашину за невыполнение заказов, как в октябре и ноябре.

А происходило это потому, что все организации стремились установить аппаратуру к X-летию Октября. — Вот почему я особо выделил октябрь! — Один октябрь, говорит т. Груздев, еще не является показательным. Посмотрим, как происходит сдача в другие месяцы: ниже я привожу таблицу сдачи изделий по месяцам в рублях:

Месяцы	Должно быть сдано		Сдано фактически	Задолженность
	По специфик.	Задол. за пр. м-цы		
Август . .	31 000	*)	11 900	19 100
Сентябрь .	70 000	19 100	43 400	45 700
Октябрь . .	68 800	45 700	43 200	71 300

Эта маленькая табличка с достаточной ясностью говорит о том, как из месяца в месяц задолженность все увеличивается и увеличивается. Как же это произошло, что по данным Госшвеймашины в октябре сдано продукции на 6, 7%, а по данным т. Груздева на 66, 56%? Тов. Груздев называет эту цифру несоответствующей действительности и опасается, что если с такой же „точностью" приведены данные по другим заводам, то картина резко меняется. — Не бойтесь, т. Груздев, если цифры не боятся! — Можно даже без математической линейки подсчитать и доказать, что в октябре сдано продукции только на 6,7%. Как видно из таблицы, в октябре подлежало сдаче изделий на 68 800 р. + задолженность по старым месяцам на 45 700 руб., всего на сумму 114 500 руб.

*) Начало действия договора — август.

Сдано продукции на 43 200 руб., т. е. почти покрыта задолженность старых месяцев, а за октябрь ничего не сдано!

Но так как учет сдачи ведется по извещениям о готовности изделий, то некоторая часть изделий, фактически сданных в ноябре, но извещения по которым поступили в конце октября, и составили эту часть в 6,7%. Задача проста и будет понятна даже юным радиолюбителям.

Однако для ясности, нам кажется, не безынтересно будет расшифровать эту таблицу и перевести на приемники, но и тогда картина получится не менее безрадостная.

Наименование	Август				Сентябрь				Октябрь			
	Д/б. быть сдано		Сдано	Задолжен.	Д/б. быть сдано		Сдано	Задолжен.	Д/б. быть сдано		Сдано	Новая задолжен.
	По спец.	За долж.			По спец.	За долж.			По спец.	За долж.		
Приемн. ДВЗ.	1 000	—	—	1 000	2 000	1 000	1 500	1 500	1 800	1 500	2 000	1 300
„Компл. в деталях . . .	500	—	—	500	750	500	1 000	250	750	250	250	750
Одноламповый приемн. ДЛЗ	100	—	—	100	150	100	—	250	210	250	—	460
Трехламп. ТЛ4	100	—	—	100	150	100	—	250	200	250	—	450
Комплект 3-х лампового в деталях. . .	50	—	—	50	75	50	—	125	75	125	100	100
				и	т.	д.						

Почему получилась такая разница в наших данных с данными т. Груздева, определить трудно, быть может, это произошло вследствие неточности математической линейки, или потому, что т. Груздев, сдавая продукцию в каком-либо месяце, забывает учитывать недостачи прошлых месяцев. Это последнее является наиболее вероятным.

Единичные требования на завод об отпуске приемников тов. Груздев рассматривает, как особо большой спрос на продукцию завода и недостачу этих изделий в магазинах Госшвеймашины.

На самом деле это не так. Данные, которые заняли бы слишком много места, свидетельствуют о том, что во всех магазинах Госшвеймашины продукция завода имеется в достаточном количестве, но не вся и всюду пользуется одинаковым успехом. По этой причине Госшвеймашина аннулировала сдачу конденсаторов переменной емкости К2.

Далее т. Груздев, ссылаясь на данные отправки заводом в магазины Госшвеймашины изделий, удивляется тому незначительному количеству приемников, которое отправил непосредственно завод.

Это верно. С завода непосредственно отправлялось незначительное количество. Происходит это потому, что завод производит отправку принятых изделий втечение двух, а то и больше недель. Естественно, что в период отсутствия изделий такая лишняя проволочка в две недели недопустима и вследствие этого Госшвеймашина вынуждена изделия с завода забирать к себе на склад и там упаковывать и отправлять, что обычно происходит в значительно более короткий срок, чем когда это делает сам завод.

Кроме того, упаковка хозяйственным путем обходится дешевле, чем на заводе, который за эту операцию взыскивает не менее 2%.

Насколько состоятелен довод т. Груздева о плохом снабжении, основанном на отправках с завода и сведениях, полученных от отдельных работников склада, мы предоставляем судить читателям. Было бы смешно доказывать, что Госшвеймашина полученные с завода изделия забирает к себе на склад и там хранит в силу каких-то особых, одному т. Груздеву известных, „коммерческих" причин.

В заключение следует отметить, что те несколько статей с цифровым материалом, которые помещены в „Радио всем", с достаточной очевидностью говорят о том, что вина недостаточного количества изделий на рынке в значительной степени лежит на производстве. Я говорю „в значительной степени", т. к. не могу отрицать, что недостаточное знание рынка, невозможность учесть чрезвычайно часто меняющиеся требования радиолюбителей и, наконец, то, что для магазинов Госшвеймашины это — новое и еще не всюду хорошо налаженное дело также имеют свое отрицательное влияние, но что производству следует более объективно освещать причины затруднений — это бесспорно.

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕХНИКИ [1].

Понятие электромагнитной волны.

В прошлой беседе мы выяснили понятие энергии и познакомились со способами ее передвижения. Мы знаем, что свободный перенос энергии происходит при помощи волн. В радиотехнике мы также имеем дело с волновым распро-

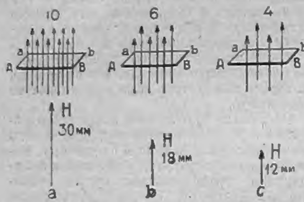


Рис. 1. Напряжение магнитного поля.

странением энергии: передающая станция посылает энергию в пространство, часть ее улавливается приемной станцией и дает те явления, которые носят общее название **приема**. Здесь носителями энергии являются так называемые **электро-магнитные волны**, к распространению которых мы сейчас и обратимся.

Нам уже знакомо (см. «Р. В.» за 1927 г. № 15 и др.) понятие электрической и магнитной **силовой линии**. Силовые линии—это наглядное изображение действия электрических и магнитных сил; при этом направление силовой линии дает **направление** электрической или магнитной силы, а густота их—ее **величину**. Мы знаем также, что действие электрических и магнитных сил вполне определяется так называемым **напряжением поля**. Направление этой физической величины совпадает с направлением силовой линии, а величина ее характеризует густоту силовых линий, иными словами—величину силы в данном месте.

Изображение напряжения магнитного поля показано на рис. 1. Пусть контур ABba (мы взяли прямоугольник) пронизывается магнитными силовыми линиями, как показано на рис. 1. Направлены они во всех случаях кверху, а число их равно для a—10, для b—6, для c—4. Зная эти цифры, легко начертить напряжение магнитного поля. Это напряжение (обычно его обозначают через H) изображается отрезками, направленными кверху; относительно длины их условимся, что одна силовая линия, проходящая через контур ABba, будет соответствовать длине в 3 *мм*. Тогда длины H в трех наших случаях будут 30, 18 и 12 *мм*. Электрическое поле и его напряжение изображаются точно так же.

Само собою понятно, что эти стрелки только символы, с которыми удобно оперировать. Спрашивается: как же мы практически можем обнаружить величину H и его направление? Конечно, видеть его нельзя [2]) и приходится прибегать к косвенным методам. Схематически такой метод показан на рис. 2. Мы знаем (см. «Р. В.» **№ 18**), что переменное магнитное поле наводит в контуре эдс, когда силовые линии пересекают контур. Пусть ABba представляют собою проволочную рамку, в которую включен прибор. Тогда при положении рамки, показанном на рис. 2a, мы получим в ней эдс, которая будет служить мерой напряжения поля. Итак, величину его покажет отклонение прибора. В положении b отклонения прибора не будет; положение рамки укажет направление поля. Аналогичные способы существуют и для обнаружения электрического поля.

Нужно заметить, что здесь мы описали только принцип обнаружения поля. В действительности прибор, который должен показывать сравнительно слабые переменные токи («переменные» поля обычно очень незначительны), довольно сложен. Принцип же рамки сохраняется всегда.

Еще конкретнее мы можем определить напряжение магнитного или электрического поля таким образом, что (при совершенно одинаковых приемных устройствах) там, где поле больше, будет большая слышимость, и наоборот.

Теперь мы можем дать определение электромагнитной волны. Она представляет собою **волны напряжения электрического и магнитного поля**, распространяющиеся от передающей станции. На рис. 3 представлен кусочек волны в определенный момент времени. Как и всякая волна, электромагнитная движется в пространстве с определенной скоростью. Если мы ее остановим, так сказать, вдруг «заморозим», то получится картина—рис. 3. Проведем от предыдущей станции прямую линию, направление движения волны. Предположим, что мы идем по этой прямой и все время определяем E и H—напряжение электрического и магнитного полей по величине и направлению и чертим их на бумаге. Тогда мы увидим, что E все время лежит в вертикальной плоскости, H—в горизонтальной. Их величина и направление (вверх и вниз, вправо и влево) меняются одновременно, причем величина меняется по волнообразной кривой, называемой **синусоидой**. Их амплитуда будет одинаково убывать с удалением от передатчика. Эта картина дает **остановленную** волну. Чтобы представить себе процесс полностью,

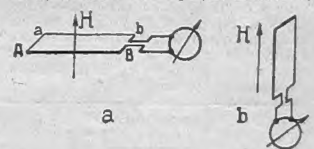


Рис. 2. Обнаружение магнитного поля.

нужно вообразить, что две «змеи» E и H движутся от передающей станции со скоростью света, т. е. 300 000 *км* в секунду. Тогда, очевидно, наблюдатель, стоящий неподвижно, увидит, как мимо него бежит волна, причем около него E и H будут меняться по синусоиде, но уже в зависимости от **времени**, т. е. сначала E и H будут равны нулю, потом начнут возрастать, достигнут амплитуды (**постоянной для данного расстояния от передатчика**), затем будут убывать, пройдут через нуль, переменят направление и т. д. На том же рисунке можно уяснить себе понятие длины волны (обозначение—греческая буква λ—лямбда).

Введем сейчас понятие, которое понадобится в дальнейшем. Из с.

[1]) См. „Р. В." № 6.

[2]) За исключением некоторых случаев, когда картина магнитного поля создается искусственно (см. „Р. В." № 18). Однако при помощи этих способов мы можем обнаружить только постоянное и неподвижное магнитное поле; здесь же все время имеется в виду переменное и движущееся,—то поле, которое мы имеем в волне.



Приемник „забастовал".

Фот. Нестеровского.

…ного видно, что в электромагнитной волне колебания происходят поперек направления движения. Такие волны называются поперечными. Кроме того, колебания E и H происходят каждое в своей плоскости. Волны, в которых колебания происходят в одной определенной плоскости, называются поляризованными. Плоскость, перпендикулярная к плоскости колебаний и проходящая через направление движения, называется плоскостью поляризации. Таким образом E имеет горизонтальную плоскость поляризации, H—вертикальную. Итак, радиоволна есть поляризованная поперечная волна напряжения электрического и магнитного поля.

Заметим здесь же, что такая простая волна является идеальным случаем. Недостаточная проводимость почвы, с одной стороны, и наличие проводимости в воздухе—с другой, могут изменить вид волны и привести к более сложным формам: электрические силовые линии могут наклониться (значит, наклонится и E), и плоскость поляризации может также повернуться.

Теперь рассмотрим энергию нашей волны. Заряженный конденсатор (см. «Р. В.» № 17) обладает запасом энергии. В нем диэлектрик находится в напряженном состоянии. Это явление похоже на то, что происходит при сжимании пружины: тратя силу на ее сжимание, мы сдвигаем частички стали и приводим их в напряженное состояние.

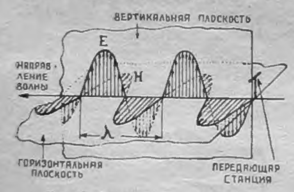


Рис. 3. Электромагнитная волна.

Энергию, которую мы затратили на сжимание, пружина держит в себе и готова отдать ее при первом случае. Энергия, запасенная единицей объема диэлектрика, зависит от напряжения электрического поля, которое на него действует, и диэлектрической постоянной; она возрастает с их увеличением [1]).

Из сказанного видно, что электромагнитная волна несет с собою энергию; другими словами, вместе с нашей волной идет волна энергии. Величину энергии, проходящую через 1 $см^2$ поверхности, расположенной перпендикулярно к направлению волны, можно подсчитать: она оказывается равной произведению из E на H с некоторым постоянным множителем [2]).

Направление движения энергии, совпадающее с направлением движения волны, называется лучом. Вот почему часто радиоволны называются электромагнитными лучами.

Теперь возникает вопрос: что же является носителем энергии в этом случае? Какая среда приходит в колебательное состояние и передает наши волны? Обычно электромагнитные волны распространяются в воздухе. Но теория и опыт показывают, что они могут итти и в любом другом диэлектрике и в пустоте. Поэтому нужно предположить, что есть какое-то вещество, заполняющее все известные нам тела и даже «пустоту» и обладающее свойствами, которые необходимы для распространения электромагнитной волны. Понятие о таком веществе введено в науку для удобства представлений и названо оно эфиром. Мы можем себе легко представить, что электрическое и магнитное поле приводит в колебательное движение эфир и он-то и несет и распространяет энергию. Для полноты картины рассмотрим течение энергии в двухпроводной линии постоянного тока (см. рис. 4). На рисунке показаны направления полей. Подсчитав поток энергии S, мы найдем, что она движется по направлению от генератора к потребителю в пространстве около проводов. Такая же картина получается и в случае переменного тока. Энергия, идущая в самом проводе, как раз равна выделяемому в нем теплу, и можно проследить, что энергия входит из пространства в провод.

Таким образом и здесь носителем энергии является эфир, а провода служат только желобами, направляющими поток энергии. Разницу между свобод-



Актив МОДР'а. Фот. Федосеева.

ной электромагнитной волной и переменным током в проводах можно грубо изобразить такой аналогией: в первом случае мы возмущаем, приводим в колебания из некоторого центра всю окружающую воду (напр. в пруду); во втором—мы наполняем этой водой трубы и передаем энергию с одного конца трубы к другому, двигая взад и вперед поршень на одном конце.

Всестороннее распространение энергии, очевидно, не годится там, где нужно передавать именно энергию: направить ее по желобам куда экономнее. Однако там, где нужно посредством этой энергии передавать мысли, ее всестороннее распространение незаменимо: только так можно осуществить радиовещание.

Заметим еще, что радиоволны распространяются от передатчика во все

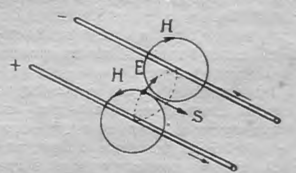


Рис. 4. Течение энергии в двухпроводной линии.

стороны с одинаковой скоростью. В пространстве над землей мы получаем полусферу, где имеет место электромагнитное возмущение. Плотность энергии в такой волне (т. е. количество энергии на единицу поверхности) быстро убывает с увеличением радиуса сферы [3]).

Следующий раз мы поговорим о тех приспособлениях, которыми возбуждаются радиоволны в пространстве.

[1]) Математически энергия

$$U = \frac{\Sigma \; E^2}{8 \pi},$$

где Σ — диэлектрическая постоянная,
E — напряжение электрического поля,
$\pi = 3{,}1416$ — отношение длины окружности к диаметру.

Аналогичное соотношение имеет место и для магнитного поля.

Магнитная энергия единицы объема

$$W = \frac{\mu H^2}{8 \pi},$$

где μ — магнитная проницаемость,
H — напряжение магнитного поля.

[2]) Поток энергии через 1 $см^2$

$$S = \frac{E H}{4 \pi}$$

[3]) Поверхность сферы равна $2\pi r^2$, где r — радиус; поэтому плотность энергии убывает обратно пропорционально радиусу

$$S_1 2\pi r_1^2 = S_2 2\pi r_2^2 \quad \frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

С. Бронштейн

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С ОСТРОЙ НАСТРОЙКОЙ.

Описываемый детекторный приемник, хотя и принадлежит к числу простейших, однако, обладает большим достоинствами в отношении остроты настрой-

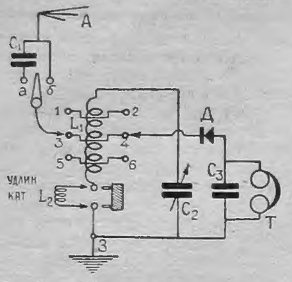


Рис. 1. Теоретическая схема.

ки и отсутствия потерь. Достигается это путем применения большой однослойной катушки для участка коротких и средних длин волн и включением дополнительной удлинительной катушки, расширяющей диапазон приема до любого предела. Одновременно наличие изменяющейся детекторной связи и «полуапериодической» связи с антенной увеличивает избирательность приема.

Принципиальная схема изображена на рис. 1. Основная катушка L_1 намотана на картонном пропарафинированном цилиндре 7,5 *см* диаметром и 8 *см* длиной. Намотка производится сравнительно толстой проволокой, не менее 0,6 *мм* толщиной в двойной бумажной изоляции. Можно употреблять звонковую проволоку, увеличив длину цилиндра в последнем случае до 10 *см*. Начало и конец обмотки укрепляются, как обычно, путем продергивания через две дырочки на бортах. Всего на катушку кладется 60 витков с отводами в виде петель от 20 и 40 витка. Так как намотка сидит очень прочно, то надобность в парафинировании или покрытии шеллаком отпадает.

Монтаж приемника следующий (см. рис. 2): антенна включается в клемму «А» и идет к катушке через последовательно включенный слюдяной конденсатор в 100—125 *см*. При приеме длинных волн или при работе лишь одной местной станции этот конденсатор соединяется накоротко. Достигается это путем устройства небольшого пружинного ползунка или переключателя с двумя кнопками. Далее, от оси переключателя идет гибкий провод, выходящий наружу, через панель приемника, и снабженный на конце штепсельной ножкой. Таким же шнуром с ножкой снабжено одно из гнезд детектора.

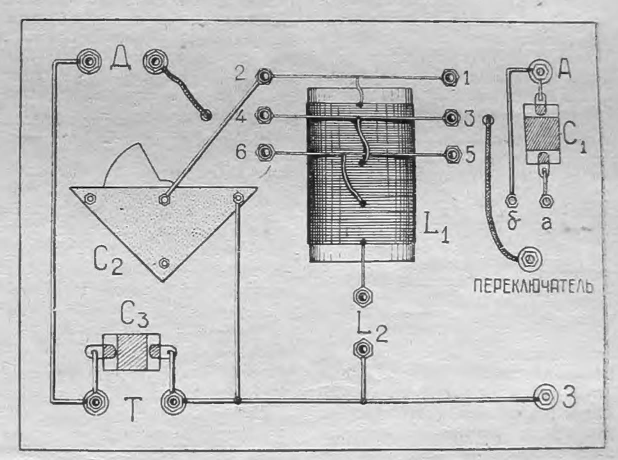


Рис. 2. Монтажная схема.

Катушка L_1 располагается под панелью, причем начало обмотки и отводы от 20 и 40 витков подводятся к трем парам гнезд, ввинченных в панель. Гнезда 1—2, 3—4 и 5—6 соединены между собою; гнезда 1, 3 и 5 служат для получения различных соединений с антенной, производимых включением соответствующей штепсельной ножки в одно из этих гнезд; соединяя антенну таким образом с 1-м, 20-м или 40-м витком, мы меняем степень связи ее с контуром и тем самым увеличиваем избирательность. В гнезда 2, 4 и 6 подобным же образом включается вторая ножка, благодаря чему может быть изменена детекторная связь и тем самым выделена желательная станция.

Отвод от 60-го витка и клемма «земля» присоединяются к двум гнездам, распо-

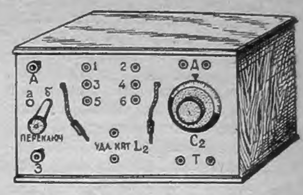


Рис. 3. Внешний вид приемника.

ложенным на панели. В эти гнезда при приеме длинных волн вставляется сотовая удлинительная катушка (до 100—125 витков); при приеме коротких волн (примерно от 300 до 650 *м*) гнезда соединяются накоротко штепсельной вилкой.

Контур настраивается конденсатором переменной емкости C_2 в 700 *см* (изделие зав. «Мэмза»). Блокировочный конденсатор C_3 берется емкостью до 1 000—2 000 *см*.

Приемник монтируется в деревянном ящике; все части располагаются под крышкой (панелью), которую желательно после рассверливания дыр пропарафинировать. Внешний вид приемника изображен на рис. 3.

Кружок радиолюбителей.
Фот. А. Баутского.

Н. М. Изюмов.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЛАМПА.

Ультрадин.

Классическая схема супергетеродина, описанная в предыдущем номере, далеко не пользуется успехом среди радиолюбителей за последние годы. В первую очередь встречает возражения необходимость отдельной генераторной лампы, которая, как читатель помнит, в схеме приемника играет лишь вспомогательную роль. Но если даже и можно согласиться на приобретение лишней лампы, то все же очень желательно избавиться от необходимости регулировки связи между ее контуром и входным контуром первой лампы.

Постоянную связь между приемной и генераторной лампами позволяет осуществить видоизмененная схема сверхгетеродинного приемника, известная под названием «ультрадин». Ультрадинная схема замечательна еще тем, что в ней приемная (1-я) лампа работает без постоянного анодного тока и для детектирования не нужен гридлик. Постараемся разобраться в сущности этого принципа.

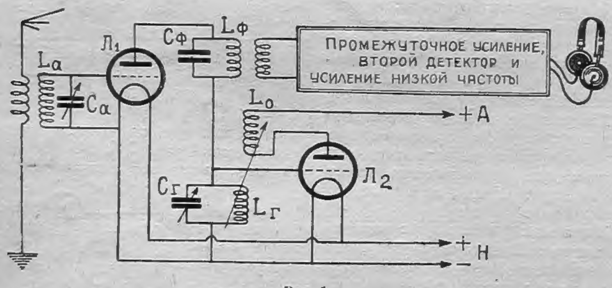


Рис. 1.

Разновидности супергетеродина отличаются друг от друга лишь в зависимости от способа образования промежуточной частоты; усилитель же промежуточной частоты любой системы в одинаковой мере пригоден для каждой из этих разновидностей. Таким образом для выяснения отличительных свойств ультрадина достаточно изучить схему его

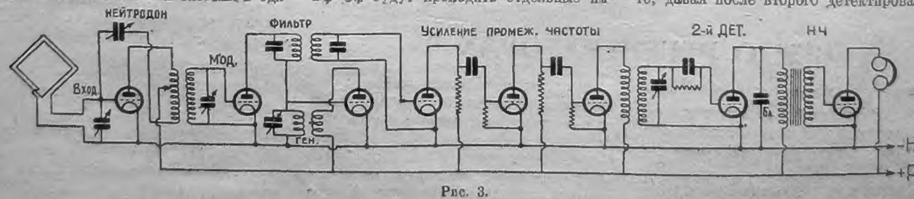


Рис. 3.

приемной («входной») и генераторной ламп. Эта схема представлена на рис. 1.

Лампа $Л_2$ является обычным генератором колебаний, причем эти колебания возникают в контуре (Lг Cг) сеточной цепи, а анодная катушка (Lo) дает обратную связь. Колебания, созданные этой лампой, должны образовать с приходящими биения промежуточной частоты. И вот из той же схемы мы видим, что генерирующий контур (Lг Cг) входит одновременно и в анодную цепь приемной лампы $Л_1$.

Контур играет для первой лампы, вольно выражаясь, роль анодной батареи, так как действительная анодная батарея для этой первой лампы отсутствует. Но понятно, что напряжение, вносимое контуром в анодную цепь, является переменным, причем частота этих перемен зависит от настройки контура (рис. 2, первая кривая).

Таким образом на анод первой лампы подается по очереди то плюс, то минус. Но анод может проглотить электроны и создать в своей цепи ток лишь в моменты положительного напряжения; поэтому даже при неизменном сеточном напряжении первой лампы сквозь фильтр Lф Сф будут проходить отдельные импульсы анодного тока (рис. 2, вторая кривая).

А что же произойдет, если на сетку входной лампы будет еще подано напряжение уловленной серии колебаний (рис. 2, третья кривая)?

Частота пришедших колебаний отличается от созданной генератором частоты; или, вернее, мы генератор настраиваем на частоту, отличающуюся от пришедшей.

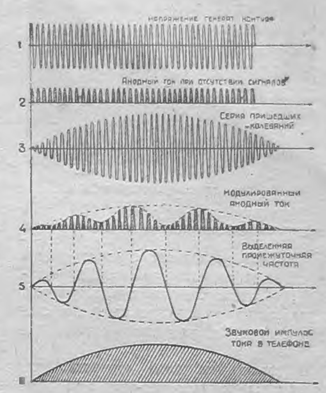


Рис. 2

Вообще «плюс» на входной сетке увеличивает импульс анодного тока, а «минус» его ослабляет. Вследствие разницы частот импульсы генерации будут совпадать по временам с различными величинами уловленных сеточных напряжений, то поддерживаясь, то ослабляясь последними. В результате мы видим, что толчки анодного тока начинают меняться по своей силе, или, как принято говорить, начинают «модулироваться» (рис. 2, четвертая кривая).

И эти изменения, эта «модуляция», созданная приходящими колебаниями, в первую очередь создает промежуточную частоту,—ту частоту, на которую настроен фильтр (Lф Сф) и которая идет в промежуточный усилитель (рис. 2, пятая кривая). Такая зависимость сохраняется и в промежуточной частоте, давая после второго детектирования звуковой импульс в телефоне (рис. 2, шестая кривая).

Таков принцип работы «ультрадинной», или «модуляционной», схемы. Вполне по-



„Ох, страсти господни“...
Фот. С. Погосткина.

нятно, что управление таким прибором подобно управлению классическим супером; обратная связь в генераторе подбирается раз навсегда, и настройка сводится к вращению конденсаторов Сг и Са.

В заключение надо отметить, что ультрадинная схема все-таки особенных преимуществ перед классической не имеет. Она скорее важна как идея, как принцип. И этот самый принцип получает действительно блестящее применение лишь в том случае, когда в качестве входной применена двухсеточная лампа: здесь уже будет серьезная экономия, так как отдельный генератор не нужен. Но об этом я надеюсь поговорить в дальнейших статьях.

„Предварительное усиление“.

Читатель уже знает, что супергетеродинные схемы предназначаются главным образом для приема на рамку. Но рамка рамке рознь. Можно построить сооружение со сторонами по 1—1,5 метра, а можно выполнить настольную рамку с ребрами по 300 миллиметров. Очевидно, что сила приема в этих двух случаях будет различна. Да еще, кроме того, на одну и ту же раму волны разной длины слышны тоже неодинаково: для каждого диапазона можно указать свою наивыгоднейшую форму, размеры и число витков рамки.

И отсюда вывод прост: может случиться, что на какой-то волне (вероятнее, при очень дальнем приеме) напряжение, поданное на сетку входной лампы супера, будет недостаточным даже для первого детектирования. Иначе говоря, гетеродинные колебания явятся слишком сильными по сравнению с пришедшими, и прибор не сможет выявить промежуточной частоты.

Тогда волей-неволей приходится вводить в схему лишнюю лампу и лишнюю настройку. Эта новая лампа будет усиливать непосредственно принятые колебания, являясь, так сказать, предварительной ступенью для всей схемы. Связь этой лампы с первым детектором осуществляется через настроенный трансформатор.

Но здесь снова возникает та опасность, от которой нас спасала идея «промежуточного» усиления: опасность собственной генерации в усилителе. И вот тогда неизбежно применяют комбинацию двух «великих» принципов: нейтродина и супера. В схему первой лампы вводят нейтрализующий конденсатор («нейтродон»). Понятно, что такое добавление усложняет и конструкцию приемника, его налаживание и управление им; зато «усиление трех сортов» дает, или, вернее, может дать, изумительные результаты в смысле дальности приема и в смысле его избирательности.

Для иллюстрации на рис. 3 приведена схема ультрадина с «предварительным» нейтрализованным каскадом, с промежуточным усилением, выполненным частично на сопротивлениях, и, наконец, каскадом низкой частоты.

Внимательный читатель вспомнит, что в приемнике Коха, который был описан в № 2 «Радио Всем», также применена комбинация принципов нейтродина и супергетеродина.

В дальнейшей статье мы встретимся с иными разновидностями сверх-гетеродинных схем.

Е. М. Красовский.

ВСЕ О РЕГЕНЕРАТОРАХ [1])

Основные схемы регенераторов.

Все существующие разновидности регенераторов по способу обратного воздействия могут быть разделены на 3 основных категории.

1. Схемы с индуктивной обратной связью.

Принцип работы основной схемы, изображенной на рис. 4, был изложен уже в предыдущем номере «Р. В.», и поэтому мы остановимся здесь на ее вариантах. На рис. 5 приведена схема известного трестовского регенератора типа ЛБ2. Контурная самоиндукция разбита на 2 части L_2 и L_3; первая обслуживает исключительно связь с антенной, вторая—регенерацию. Такое устройство делает схему менее чувствительной к расстройке при изменении обратной связи. Кроме того, постоянство элементов обратной связи вне зависимости от рабочей волны позволяет избежать резкого перехода к регенерации при длинных волнах. По

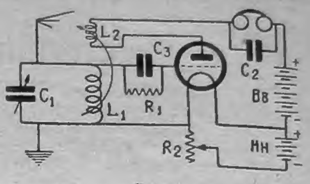


Рис. 4.

этой причине приемник пригоден во всех случаях, где требуется большая

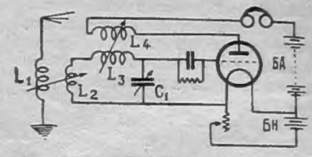


Рис. 5.

чувствительность. Данные схемы были описаны автором в № 9/28 «Радио Всем» за 1927 г.

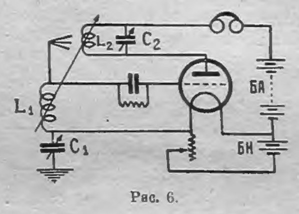


Рис. 6.

Схема, изображенная на рис. 6, имеет колебательный контур L_2 C_2, благодаря чему, расстройкой контуров L_1 C_1

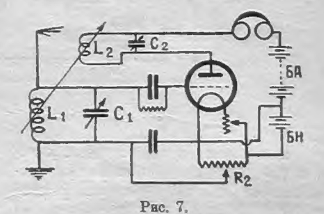


Рис. 7.

и L_2 C_2 возможно очень плавно регулировать регенерацию. Схема по чувствительности и избирательности лучше первых двух, но сложнее в управлении. Иногда при резонансе конту-

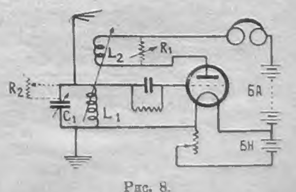


Рис. 8.

[1]) См. „Р. В.“ № 6.

ров бывает трудно отделаться от генерации. В таком случае полезно применить потенциометр R_2, который следует включить согласно схеме рис. 7.

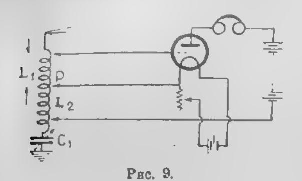


Рис. 9.

Сообщая сетке некоторый положительный заряд, уменьшают таким образом сопротивление участка сетка-нить, благодаря чему увеличиваются потери в контуре L_1 C_1. В схеме 8 указываются способы упрощения управления регенерацией (схема аналогична рис. 4). Для этой цели применяется переменное безъемкостное сопротивление R_1 в

можно грубо управлять регенерацией Схема очень проста как в изготовлении, так и в обращении с нею.

2. Схемы со смешанной индуктивно-емкостной связью.

Подобный вариант регенератора известен под названием «схемы Рейнарца». Наиболее существенное ее отличие заключается в применении переменного конденсатора последовательно с катушкой обратной связи. Изменяя емкость такого конденсатора, меняем его емкостное сопротивление, а следовательно, ток через катушку обратной связи. Таким путем удается очень точно «стать» на точку критической регенерации.

Основная схема Рейнарца изображена на рис. 10. Анодная цепь разбита на две самостоятельных ветви: правую, предназначенную для питания анода от батареи $Б_А$, где одновременно включен телефон, и левую—для об-

Наиболее удачный вариант применительно к нашему диапазону изображен на рис. 11 Катушка обратной связи

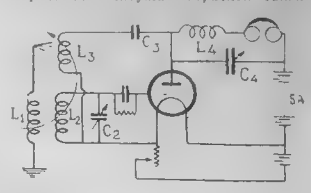


Рис. 12.

имеет грубую переменную установку; а плавное управление регенерации дает конденсатор C_2. Схема обеспечивает наилучшую чувствительность и спокойный, легко устанавливаемый, режим регенерации.

Наконец, последний вариант, изображенный на рис. 12, больше известен под названием «схемы Шнелля» и отли-

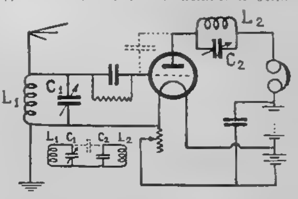


Рис. 13.

чается от ранее описанных только тем, что переменный конденсатор вынесен вправо, и таким образом для высокочастотной слагающей имеется другой параллельный путь C_4, батарея БА и нить. В остальном схема работает аналогично Рейнарцу с той разницей, что обратная связь уменьшается с увеличением емкости C_4. Связь между L_2 L_3—переменная. Дроссель L_4 необязателен, но при коротких волнах он улучшает обратную связь.

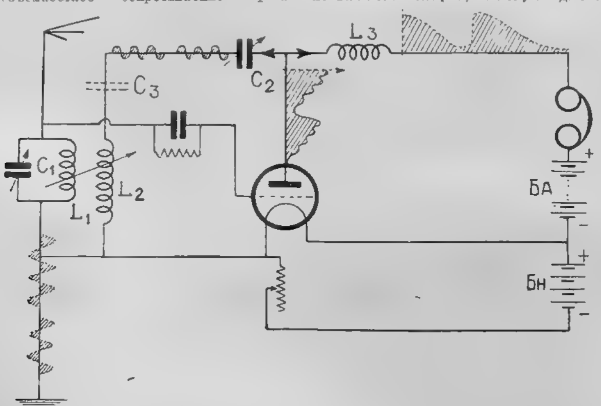


Рис. 10.

100 000 Ω, шунтирующее катушку обратной связи, или непосредственное включение последовательно в контур L_1. C_1 переменного, тоже безъемкостного и безъиндукционного, сопротивления R_2 порядка 500 Ω. Последний способ вызывает увеличение потерь и ухудшает чувствительность и избира-

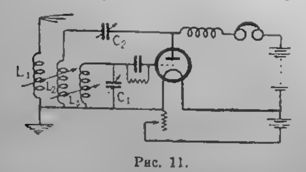


Рис. 11.

тельность приемника. Наконец, последняя схема, изображенная на рис. 9, пригодна исключительно для приема близлежащих станций. Обратная связь L_2—автотрансформаторная; при движении ползуна P с витка на виток воз-

ратного воздействия. Для наглядности разложение сложной формы анодного тока в этих 2 ветвях иллюстрируется условными кривыми. Дроссель L_3 препятствует проникновению высокочастотной слагающей в правую ветвь. Она находит себе путь через небольшое для этой частоты емкостное сопротивление конденсатора C_2.

Что касается низкочастотной слагающей, то она свободно проходит через дроссель, так как для этой частоты он имеет очень незначительное индуктивное сопротивление. Если принимаемый диапазон не велик, как, напр., от 200 до 800 метров, то катушка обратной связи может быть неподвижна и вполне достаточно управлять регенерацией лишь емкостью. Конденсатор C_3 предохраняет от короткого замыкания батареи $Б_А$ и от пережога нити лампы, при касании между собою пластин конденсатора C_2. Он должен быть слюдяной, и его емкость равна $2 \times C_2$.

3. Схемы с чисто емкостной связью.

Этот своеобразный вариант регенератора всегда имеет настраивающиеся контуры сетки и анода. В некоторых схемах эта настройка возможна точная, чем достигается наибольшая чувстви-

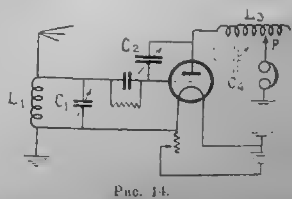


Рис. 14.

тельность, в других она подбирается лишь приближенно. Подобная схема изображена на рис. 13. Оба контура L_1 C_1 и L_2 C_2 связаны через внутриламповую емкость анод-сетка и генерация воз-

можна при точном их резонансе. Практически при работе со схемой контур L_1 C_1 всегда настраивается точно на волну передатчика. Что касается контура L_2 C_2, то следует стараться возможно ближе подойти к принимаемой волне. В этом случае получается наиболее чувствительный прием. Катушка самоиндукции L_3 может быть связана индуктивно с L_1, и тогда схема аналогична рис. 6. Особая точность в настройке может быть достигнута регулировкой накала, что в конечном итоге ведет к изменению емкостей анодсетка и, следовательно, изменению связи.

Для нашего радиовещательного диапазона внутриламповая емкость оказывается недостаточной, и тогда приходится прибегать к включению дополнительного конденсатора C_2, (рис. 14). В схеме анодная цепь настраивается приближенно ползуном P, но если присоединить конденсатор C_4 (пунктир), получится превосходная по избирательности и чувствительности схема.

В некоторых случаях большую помощь в управлении регенерацией оказывает включение потенциометра по схеме рис. 7.

Меры, обеспечивающие отстройку.

Описанные выше регенераторы, как и многие их варианты, не во всех случаях могут обеспечить необходимую отстройку от помехи. С этой целью применяется ряд простейших видоизменений схемы. Сущность их сводится к ослаблению связи с антенной или включению дополнительных фильтрующих колебательных контуров. Такие приспособления возможно применить к любой схеме. Руководствуясь ниже приведенными данными, возможно по желанию применить к имеющемуся генератору наиболее подходящий тип.

Само собою разумеется, что успех отстройки будет обеспечен тем более,

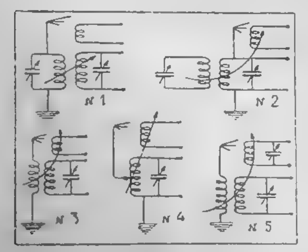


Рис. 15.

чем больше различаются между собою волны.

ТАБЛИЦА

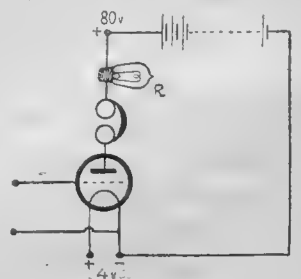
Особенности схемы, преимущ. и недостатки.	Где применять:
Схема рис. 15 — № 1. Отличаются от рис. 4 добавлением спец. контура. Связь должна быть плавно изменяющейся. Наличие двух контуров усложняет настройку. Отстройка в большинстве случаев практики хорошая, но для не слишком близких волн помехи и принимаемой. К недостаткам следует отнести: некоторое ослабление слышимости.	При помехе местных радиостанций на близких волнах
Схема рис. 15 — № 2. По своей идее аналогична предыдущей, но удобнее, т. к. добав. контур может быть смонтирован в отдельном ящике, может быть проградуирован и использован как волномер. Результаты отстройки те же, что и № 1.	То же.
Схема рис. 15 — № 3. Известная схема с „апериодической“ антенной. Связь с контуром плавно меняющаяся. Катушка ант должна быть сменная и подобрана возможно ближе к принимаемому диапазону волн. Чем он меньше, тем антенна ближе к резонансу, тем лучше слышимость. В последнем случае она близка по идее к № 1. Незаменима по простоте и отстройке не для слишком близких по волне станций.	При помехе дальных или местных радиостанций, но достаточно отличающихся волнами.
Схема рис. 15 — № 4. Схема аналогична рис. 4 (текст), но с ослабленной связью. Имеет большую избирательность и при плохом качестве антенного устройства даст лучшую слышимость. Связь лучше иметь переменной и подбирать на опыте. Применима для отстройки дальных, близких по волне станций.	При помехе дальных радиостанций.
Схема рис. 15 — № 5. Превосходная схема для отстройки от помех местных станций. Отличается от схемы № 3 добавлением конденсатора параллельно катушке обратной связи. Оба колебат. контура должны быть в резонансе. Расстраивая их, возможно одновременно очень точно управлять регенерацией. Схема не имеет свойственных № 1 и № 2 потерь при переходе энергии сигнала из контура в контур.	Для всех случаев, отмеченных выше.

Предохранение лампы от перегорания.

Кому из радиолюбителей не известно, как часто случайный недосмотр, неосторожное движение при работах с ламповыми схемами ведет к гибели ламп. Ошибки при экспериментировании неизбежны, и здесь особенно опасно случайное касание провода от + высокого напряжения с нитью накала. Легко понять, что при этом лампа перегорит, так как в этот момент через лампу пройдет слишком большой ток; так, если сопротивление R нити=60 ом, а напряжение E батареи высокого напряжения 80 в., то сила тока $J=\frac{E}{R}=\frac{80}{60}=$ 1,3 амп., т. е. примерно в 18 раз больше, чем это нужно нормально.

Существует чрезвычайно простой способ предохранения нити от случайного пережога.

Последовательно с плюсом анодной батареи нужно включить большое проволочное или графитовое сопротивление, рассчитанное таким образом, чтобы анодная батарея при замыкании на это сопротивление давала ток меньше, чем

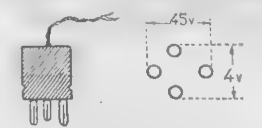


обычно протекает через нить накала. Для одной лампы вполне достаточно брать предохранительное сопротивление в 1 500 ом, для двух и более ламп предохранительное сопротивление можно брать меньше.

Очень удобно в качестве таких сопротивления использовать угольные лампочки, подбирая их соответственно требуемому сопротивлению. Так, например, подходящи следующие типы угольных ламп:

220 в. — 10 свечей, R = 1600 ом
220 „ — 25 „ R = 680 „
220 „ — 50 „ R = 320 „
120 „ — 10 „ R = 400 „

Тов. Моргулис (Харьков) предлагает

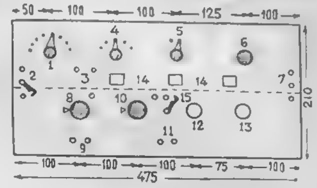


как меру предохранения ламп от перегорания при случайном неправильном включении проводников от батарей применение постоянной штепсельной вилки питания, легко изготовляемой из цоколя перегоревшей лампы. Устройство такой вилки видно из рисунка



МОНТАЖНАЯ СХЕМА „ТАТ“

В ответ на многочисленные запросы наших читателей о подробностях конструкции трехлампового приемника „ТАТ“, описанного подробно в журнале „Радио Всем“ № 20 (39) за 1927 год, мы даем ниже монтажную схему и разметку панели этого приемника.



Разметка панели „ТАТ“.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Монтажная схема 3-лампового приемника „ТАТ“.

ЛАМПОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Б. П. Асеев.

СХЕМЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ [1]).

Предыдущей статьей мы закончили изучение процессов, происходящих в схеме «последовательного питания с контуром в аноде». Разбор явлений и выяснение условий наилучшей работы

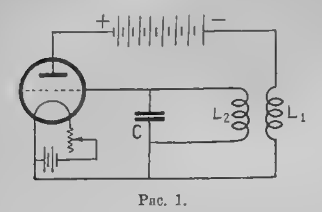


Рис. 1.

схемы несколько задержали наше движение вперед в смысле изучения других генераторных схем.

Такое отклонение в сторону позволило подробнее рассмотреть основные положения в работе схемы «с контуром в аноде» и тем самым облегчило усвоение последующих схем.

Изучению оставшихся еще не рассмотренными схем последовательного питания посвятим данную статью.

Помимо разобранной в ряде предыдущих статей схемы «последовательного питания с контуром в аноде» имеются еще две схемы также «последовательного питания»: схема с контуром в сетке и трехточечная.

Схема с контуром в сетке может быть получена следующим путем: в схеме с контуром в аноде (см. рис. 6 «Р. В.» № 2, стр. 48) конденсатор C приключен параллельно катушке L_1, находящейся в цепи анода; если этот конденсатор отсоединить от катушки L_1 и приключить параллельно катушке L_2, то этим самым колебательный контур будет перенесен в цепь сетки и полученную схему будем называть схемой «с контуром в сетке» (рис. 1).

Начертив схему рис. 1 с несколько иным расположением катушек L_1 и L_2 (рис. 2), без особого труда можно узнать нашего «старого знакомого»—регенеративный приемник, в котором не хватает только гридлик в цепи сетки.

Схема рис. 1 в качестве генераторной, т. е. для создания более или менее мощных колебаний не применяется; причиной этому служит помещение колебательного контура в цепь сетки и связанная с этим невозможность получения интенсивных колебаний.

Исходя из изложенного, производить особые опыты со схемой рис. 1 не будем. Интересующийся любитель сможет сам, без особых указаний, составить схему рис. 1 (пользуясь приборами и деталями первого опыта) и проверить факты получения колебаний меньшей мощности (меньший накал индикаторной лампочки или меньшее отклонение теплового прибора), влияния расположения и присоединения катушек L_1 L_2 и т. д. Для лиц, работавших с простейшим регенеративным приемником опыты со схемой рис. 1, понятно, ничего нового не дадут.

Последней из рассматриваемых нами схем последовательного питания является «трехточечная».

Конденсатор C в схеме «с контуром в аноде» был приключен параллельно катушке L_1 (рис. 6 «Р. В» № 2); в схеме «с контуром в сетке»—параллельно катушке L_2 (рис. 1). Остается, очевидно, еще одна возможность: приключить конденсатор параллельно обеим катушкам сразу (рис. 3).

Практически трехточечная схема составляется не из двух катушек, как это показано на рис. 3, а из одной. Переход к одной катушке можно проделать следующим образом: перенесем катушку L_2 (рис. 3) вниз (под катушку L_1), так чтобы она являлась продолжением катушки L_1 (рис. 4). Из рис. 4 становится ясным название схемы—«трехточечная»: в этой схеме лампа присоединена к колебательному контуру в трех точках—анод А, нить Н и сетка С (рис. 4).

Трехточечная схема имеет такое же широкое применение в ламповых генераторах, как и схема с контуром в аноде, в силу чего следует с ней несколько подробнее познакомиться.

Произведем следующий опыт для изучения трехточечной схемы.

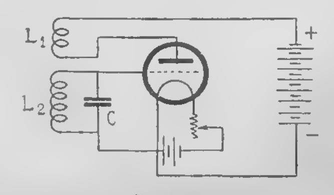


Рис. 2.

Опыт № 4.

Для производства опыта № 4 необходимы те же детали и приборы, ко-



Юные слушатели.
Фот. В. Глявенко. Краснодар.

торые применялись в опыте № 1; помимо этого еще необходима катушка в 100 витков с отводами (описанная в предыдущей статье).

Соединив детали по схеме рис. 5, приступаем к наблюдениям. Первоначально пускаем в ход генератор, для чего накаливаем индикаторную лампочку, затем нить накала электронной лампы и включаем анодное напряжение.

Добившись колебаний, проделываем следующие эксперименты:

1. Меняем местами штепселя А—Н или С—Н (рис. 5); при этом переключении колебания в контуре прекращаются.

Из данного наблюдения заключаем, что **для возникновения колебаний в трехточечном генераторе необходимо соответствующее расположение**

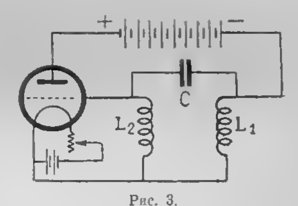


Рис. 3.

штепселей на катушке колебательного контура: штепсель от нити всегда должен быть расположен между штепселями от анода и сетки.

2. Меняем местами штепселя А и С (рис. 5). Эта перестановка штепселей не прекращает колебаний в контуре, так как не нарушено условие наличия колебаний, выведенное в первом пункте.

Таким образом правильное включение катушки включается в цепь анода, в контуром в аноде и сетке, здесь заменяется правильным расположением штепселей.

Теперь посмотрим, каким образом можно осуществить в трехточечной схеме те регулировки, которые производились со схемой «с контуром в аноде».

3. **Подбор наивыгоднейшего переменного напряжения на сетке.** В цепь сетки из рис. 5 входит некоторая часть катушки кон-

---

[1]) См. „Р. В." № 6.

тура, обозначенная через L_2; переменное напряжение, сообщаемое сетке, будет, очевидно, зависеть от числа витков катушки, включаемых между штепселями Н и С. Таким образом изменение величины переменного сеточного напряжения можно производить перемещением штепселей Н или С. Обычно штепсель Н располагают неподвижно, а регулировку осуществляют штепселем С.

4. **Подбор наивыгоднейшего сопротивления контура.** В предыдущей статье было выяснено, что установка наивыгоднейшего сопротивления контура может быть произведена: а) изменением емкости кон-

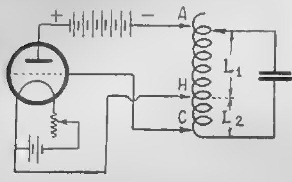


Рис. 4.

денсатора C_1 (рис. 5) или б) изменением анодной связи. Последний способ более выгоден, поскольку при нем длина волны генерируемых в контуре колебаний не подвержена изменениям.

Схема рис. 5 позволяет осуществить изменение анодной связи, или иначе—изменение числа витков катушки контура, входящих в цепь анода, перемещением штепселей А или Н. (Витки катушки контура, входящие в цепь анода лампы, обозначены на схеме через L_1.)

Практически, как это было указано в предыдущем пункте, штепсель Н оставляют неподвижным и регулируют анодную связь штепселем А.

5. **Изменение длины волны.** Изменение длины волны производится либо изменением емкости, либо самоиндукции. Если конденсатор C_1 пере-

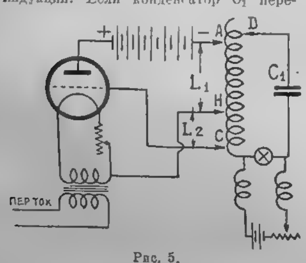


Рис. 5.

менный, то волну можно менять его вращением; кроме того волна может быть изменена штепселем D (переставляя его по виткам катушки).

Все перечисленные выше пункты следует проверить практически; первые два пункта, касающиеся правильного установления обратной связи (правильного расположения штепселей) в трехточечном генераторе, были уже практически проверены; остается только произвести настройку и регулировку генератора.

Для этого: а) задаемся каким-либо значением длины волны и по волномеру устанавливаем ее в контуре, регулируя число витков катушки штепселем D. б) Располагаем штепсель Н таким образом, чтобы он делил катушку в отношении $^1/_3$ или $^1/_4$, т. е. так, чтобы в одну ее часть вошла $^1/_4$ всех витков, а в другую $^3/_4$ или, соответственно, $^1/_5$ и $^4/_5$; бо́льшая часть витков катушки включается в цепь анода, а меньшая в цепь сетки.

После установки штепселя Н регулируем штепселем С переменное напряжение на сетке и штепселем А—анодную связь до получения максимальной мощности в контуре. (Максимальная мощность, как известно, отмечается наиболее сильным свечением индикаторной лампочки или наибольшим отклонением стрелки теплового прибора.

Для приобретения навыка в быстром подборе связей на сетку и анод в трехточечном генераторе следует описанную выше регулировку проделать несколько раз, выбирая различные величины длины волны колебательного контура и тока накала лампы.

Этой статьей закончим обзор схем ламповых генераторов последовательного питания и перейдем к следующему отделу—схемам «параллельного питания».

ТЕЛЕВИДЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИЗОБРАЖЕНИЙ

В. Э. Делакроа.

РАБОТА АППАРАТОВ ТЕЛЕФУНКЕН-КАРОЛУС.

ОТ РЕДАКЦИИ.

С настоящего номера в журнале будут систематически помещаться статьи и заметки, освещающие достижения и развитие техники беспроволочной передачи и приема изображений и телевидения.

Материал по этим вопросам будет помещаться в журнале под руководством П. В. Шмакова.

Последним крупным событием в деле передачи изображений по радио в нашем Союзе является установка аппаратов германского О-ва Телефункен на Опытной радиостанции НКПиТ (бывшей Центр. радио-телефонной станции им. Коминтерна) в Москве.

Описанию основных моментов этой системы и посвящается настоящая статья.

Прежде всего необходимо отметить, что всякая радио-телефонная станция вообще может быть очень быстро и легко приспособлена к передаче изображений, стоит только заменить ее обычный звуковой микрофон микрофоном световым или—в части приема—вместо телефона или громкоговорителя поставить электрическую диафрагму[1]), или т. н. «световое реле».

Таким образом, на радио-телефонной станции остаются:

1) Усилителя—предварительный и подмодуляторный, усиливающие слабые электрические токи микрофона.

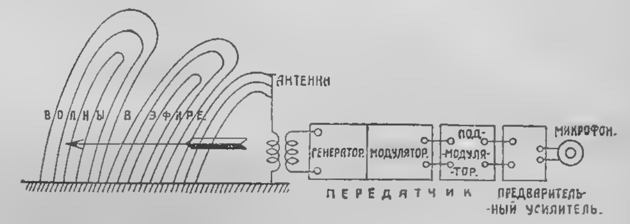


Рис. 1. Общая схема радиотелефонной передающей станции.

2) Передатчик, доставляющий антенне электрические колебания высокой частоты.

[1]) Диафрагмой в деле фотографии, как известно, называется прибор, регулирующий количество света, пропускаемое объективом аппарата на пластинку.

3) Модулятор, изменяющий колебания передатчика сообразно токам низкой частоты, доставляемым от микрофона, и

4) антенна, излучающая электромагнитные волны в пространство.

В части же приема (рис. 2) остаются:

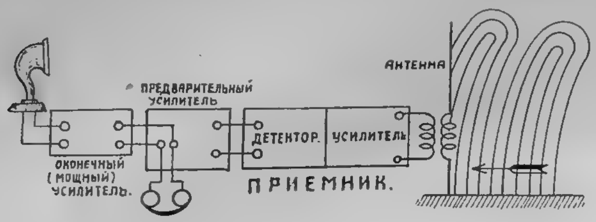


Рис. 2. Общая схема радиотелефонной приемной станции.

1) Антенна, улавливающая из эфира электромагнитные волны (и переводимые ею в электрические колебания).

2) Приемник, состоящий из усилителя высокой частоты и детектора, переводящего колебания высокой частоты в токи низкой, звуковой частоты.

3) Усилители низкой частоты—предварительный и мощный.

Таким образом мы видим, что для того чтобы познакомиться с передачей изображений по радио, достаточно, с одной стороны, просмотреть соответствующие статьи или брошюры по радио-телефонии общего характера и, кроме того, отдельно ознакомиться с описанием светового микрофона и электрической диафрагмы; дополнительно следует ознакомиться также и с описанием движущих механизмов, так как при всех существующих системах передачи изображений последние передаются постепенно, «по точкам».

Переходя к рассмотрению отмеченных трех вопросов из системы о-ва Телефункен, необходимо заметить, что в ней нет частей или деталей, «изобретенных» теперь впервые, совершенно «новых» в принципе: эта система представляет собой образец тонкого и продуманного использования ряда известных уже давно физических явлений.

Так, перед постройкой аппаратуры в лабораториях о-ва основательно было проверено и изучено явление возникновения электрических токов под действием света, так называемое явление «фотоэффекта», был изучен «фотоэлемент», построенный Эльстером и Гейтелем еще в 1870 году! И следствием этого изучения явился фотоэлемент, «световой микрофон»,—разработанный д-ром Шриффером.

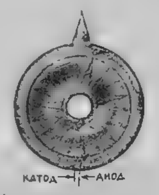


Рис. 3. Фотоэлемент.

Так же подробно было обследовано открытое в 1875 году физиком Керром влияние электрического поля на световые лучи—явление отклонения «поляризованного» луча, давшее в результате электрическую диафрагму, т. н. «конденсатор Каролуса».

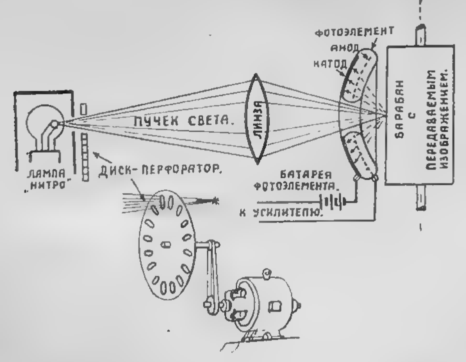


Рис. 4. Оптическая часть устройства для передачи изображений.

И наконец,—для стабилизации скорости прохождения светового луча по вращающимся барабанам (с изображением на передающей станции, или—с фотографической бумагой—на приемной) был обследован обычный камертон, вместе с ламповым генератором; это сочетание дало в конце концов возможность получения идеально устойчивого в смысле частоты переменного тока, использованного в системе Телефункен для поддержания постоянства числа оборотов ведущего мотора. Ту же систему, только в упрощенной форме, осуществлял и Лакур еще в 1870 году!

Перейдем теперь к рассмотрению интересующих нас вопросов подробней.

Световой микрофон, или, как его чаще называют, фотоэлемент, предназначен для преобразования света в электричество; он состоит из стеклянного полого кольца (см. рис. 3) с отверстием по середине; на одной стороне круга, внутри кольца, нанесена тонкая пленка металлического калия, это—катод; с противоположной стороны, на расстоянии примерно 10 *мм* от катода, натянута зигзагообразная сеточка из никелевой проволоки, это—анод. Воздух из фотоэлемента выкачан и заменен смесью «благородных» газов—гелия и неона—при небольшом давлении. Анод и катод через наружные вводы соединяются с источником тока,—батареей аккумуляторов с напряжением порядка 120 в. Оказывается, что в цепи описанного устройства появляется довольно значительный ток, при условии если калий освещается относительно ярким потоком света. Тем не менее величина тока все же еще слишком мала для того, чтобы им можно было воздействовать непосредственно на модулятор; его приходится поэтому в несколько десятков тысяч раз усиливать. Это выполняется специальным усилителем из 5 каскадов, работающих на 4 лампах RV 222 и 2 лампах RV 218 (последний каскад). Мощное усиление перед модулятором дается 2 лампами Нижегородской Радиолабораторией МВ$_3$, соединенными параллельно. На анодах этих ламп мы имеем 3 000 вольт. Так как между некоторыми каскадами усиления поставлены трансформаторы, то для того, чтоб они уверенно работали, пришлось применить искусственное прерывание света особым перфоратором: непосредственно около источника света помещается перфорированная шайба-диск, вращением которой от специального моторчика постоянного тока происходит преобразование пучка света из постоянного в пульсирующий, прерывистый, с частотой от 2 000 до 5 000 перерывов в сек. и более.

В дальнейшем световой поток (прерывистый) проходит через небольшую оптическую трубу с увеличительным (собирательным) стеклом, т. н. «линзой», через отверстие в фотоэлементе и со-

бирается в световую «точку» (размером $^1/_{25}$ *кв мм*) (см. рис. 4) непосредственно у изображения; здесь происходит отражение или, точнее говоря—рассеяние света и, если точка попадает на белую бумагу—оно достигает максимума, или, если она попадает на черное поле (букву, черту, рисунок и т. д.)—минимума. Отраженный (рассеянный) свет действует в свою очередь на калий и, следовательно,—белое поле вызывает некоторый ток, а черное—тока не вызывает, или—прекращает его, если до этого он существовал.

Легко понять теперь выгоды применения дробленого, перфорированного света: без него белое поле вызывало бы постоянный ток, усиление которого, как известно из практики,—задача весьма затруднительная; наоборот—дробленый свет вызывает пульсирующий или переменный ток и упрощает этим задачу, допуская применение дросселей, трансформаторов и т. д.

Рукопись, переданная по радио со ст. им. Коминтерна.

Описание работы фотоэлемента и других частей устройства будет дано в следующем номере журнала.



С. Э. Рексин.

УСТРОЙСТВО И РАСЧЕТ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КАТУШЕК [1]).

Цилиндрические катушки самоиндукции имеют очень большое распространение в радиолюбительской практике как благодаря простоте своего устройства, так и вследствие высоких электрических качеств.

Как известно, цилиндрическая катушка состоит из картонного цилиндра (трубки), на котором намотана плотно, виток к витку, изолированная медная проволока.

Намотка катушки может быть произведена в один или несколько слоев (рядов), лежащих один поверх другого.

Соответственно с этим цилиндрическая катушка будет носить название однослойной, двухслойной и, вообще, многослойной.

Лучшей по своим электрическим свойствам является однослойная цилиндрическая, в то же время она и наиболее проста по своему изготовлению.

Однослойные катушки.

Как указывалось уже выше, остовом для намотки цилиндрической катушки может служить картонный цилиндр. Вообще же этот остов может быть сделан и из другого какого-либо материала, например из эбонита, баккелита, или, наконец, из сухого пропарафинированного дерева. Основным требованием является, чтобы материал, из которого предполагается сделать остов катушки, был бы хорошим диэлектриком

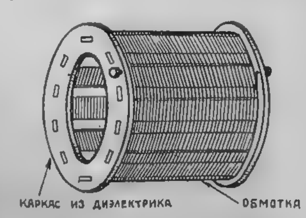


Рис. 1. Катушка на каркасе.

При устройстве недорогих катушек обычно пользуются картонными цилиндрами или, когда нужна большая прочность,—деревянными. В более дорогих и совершенных катушках применяются эбонитовые остовы, причем при изготовлении остова катушки стремятся применить возможно меньше материала, лишь бы имелась достаточная механическая прочность, так как чем меньше диэлектрик в катушке, тем меньше, связанные с его присутствием, диэлектрические потери, и тем меньше собственная емкость катушки. Хорошая конструкция остова катушки показана на рис. 1. Как видно из этого рисунка, остов катушки сделан не сплошным, а в виде двух колец, соединенных между собой перекладками (ребрами). Материалом для остова может служить эбонит, а при любительском изготовлении сухое парафинированное дерево. При изготовлении подобного остова следует иметь в виду, что для скрепления его отдельных частей нельзя применять ни металлических винтов, ни гвоздей, так как присутствие металла в катушке увеличит ее потери, поэтому для скрепления частей остова следует воспользоваться клеем или соединить их плотно на шипах. Строго говоря, катушка, намотанная на таком каркасе, не будет цилиндрической, так как ее поперечным сечением будет не круг, а некоторый многоугольник, число сторон которого будет зависеть от числа взятых ребер, однако при достаточно большом числе их можно такую катушку считать цилиндрической и применить для подсчета ее самоиндукции формулу для расчета цилиндрической однослойной катушки (см. ниже).

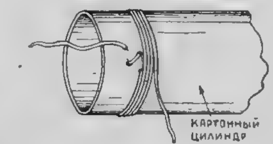


Рис. 2. Простой способ закрепления концов обмотки.

При изготовлении катушки для дешевого приемника чаще всего применяются картонные цилиндры. Склееный из плотного картона ровный цилиндр следует перед тем, как начать намотку катушки, покрыть со всех сторон шеллачным лаком и затем хорошенько прогреть (например, в духовом шкафу), для того чтобы пропитался шеллаком картон и испарилась влага.

Намотка однослойной цилиндрической катушки производится чрезвычайно просто и не может представить затруднений даже для малоопытного радиолюбителя. Перед началом намотки конец проволоки закрепляется, отступя несколько от края цилиндра, а затем производится намотка катушки, состоящая

1) См. „Р. В.“ № 6.



Мастерская Воронежского ОДР. За работой.

в том, что проволока укладывается на цилиндре плотно, виток к витку, при этом проволоку несколько натягивают, чтобы обмотка выходила ровной. Обмотку не доводят до самого края цилиндра, чтобы она не сползала, и закрепляют ее конец таким же способом, как и начало. Простой способ закрепления концов обмотки на картонном цилиндре показан на рис. 2.

Выбор проволоки.

Как известно уже читателям из предъидущей беседы, хорошая катушка самоиндукции должна обладать возможно малым сопротивлением токам высокой частоты, поэтому желательно при намотке катушки применять по возможности толстую проволоку, как обладающую меньшим сопротивлением.

Но в то же время применение толстой проволоки делает катушки очень громоздкими; это особенно относится к однослойным цилиндрическим катушкам. Поэтому в интересах компактности приемника часто приходится жертвовать электрическими качествами катушки и применять для намотки катушек более тонкую проволоку, особенно, если требуется устроить катушку для длинных волн с сотнями витков. Но и в этом случае проволоку с диаметром меньше чем 0,3 *мм* применять не рекомендуется. В ламповых приемниках еще можно применять катушки из более тонкой проволоки, потому что в них возможная потеря энергии компенсируется энергией, доставляемой анодной батареей, в детекторных же приемниках приходится тщательно избегать всяческих потерь, так как компенсировать их уже нечем нельзя.

Если радиолюбителя не стесняет несколько больший размер приемника, то ему следует рекомендовать пользоваться возможно толстой проволокой при намотке катушки, например, так называемой «звонковой» (употребляется при проводке электрических звонков)

Теперь скажем несколько слов об изоляции проволоки. Самой лучшей изоляцией следует считать двойную бумажную изоляцию; провод с этой изоляцией сокращенно обозначается ПБД. Там, где требуется компактность катушки, провод ПБД заменяется таким же проводом с двойной шелковой изоляцией, сокращенно обозначаемым ПШД. В том случае, когда катушка, во избежание отсырения, покрывается шеллаком или же погружается в расплавленный парафин, можно пользоваться проволокой с ординарной бумажкой или шелковой изоляцией, обозначаемой соответственно ПБО и ПШО. Однако следует иметь в виду, что катушка из проволоки с ординарной изоляцией обладает несколько большей собственной емкостью (вследствие большей близости витков при плотной намотке), которая при парафинировании или шеллачении катушки еще больше увеличивается, почему проволока с двойной изоляцией является предпочтительней.

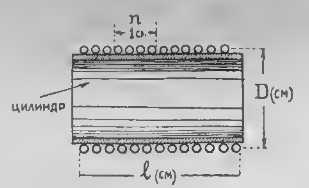


Рис. 3. Однослойная цилиндрическая катушка (продольный разрез).

Что касается эмалированной проволоки, то последняя годится главным образом для катушек с ползунком, где приходится зачищать от изоляции для подвижного контакта ползунка целую полоску вдоль всей катушки. При устройстве коротковолновых катушек большею частью пользуются проволокой без всякой изоляции—голой, причем диаметр ее бер[illegible]

Расчет однослойной цилиндрической катушки.

Коэффициент самоиндукции однослойной цилиндрической катушки L легко подсчитывается по следующей формуле

$$L = \pi^2 D^2 n^2 l K.$$

Эта формула даст самоиндукцию катушки в *см*. В ней $\pi = 3{,}1416$, $\pi^2 = 9{,}8$ (при грубых подсчетах можно принять $\pi^2 = 10$)

D — диаметр катушки в *см* (см. рис. 3).

n — число витков, приходящихся на 1 *см* длины катушки,

l — длина обмотки в *см*,

K — поправочный коэффициент, зависящий от отношения $\frac{D}{l}$ диаметра к длине катушки.

Величина значения K приближается к 1, когда длина катушки по сравнению с ее диаметром представляется очень большой, в противном случае K очень мало.

Значения K для различных отношений $\frac{D}{l}$ даны в таблице на следующей странице.

Следует заметить, что в этой формуле самоиндукция зависит от числа витков на *см* (n), взятого в квадрате, точно так же она зависит и от квадрата диаметра (D), поэтому при подсчетах самоиндукции нужно особенно тщательно определять, как число витков на *см*, так и диаметр катушки, так как всякая ошибка при этом будет возрастать в квадрате.

При определении числа витков n на *см* готовой катушки, коэффициент самоиндукции которой желательно подсчитать, поступают так: измеряют длину катушки, занимаемую обмоткой в *см*, и считают число всех витков катушки; затем делят число всех витков на длину катушки в *см*, полученное частное и будет n—число витков на *см*.

Вычисление по формуле отнимает сравнительно много времени и не для каждого радиолюбителя доступно; значительно проще поэтому пользоваться для подсчета самоиндукции графиками.

Очень простой и удобный график для расчета однослойных цилиндрических катушек был приведен в № 21 «Р. В.» за 1927 г. в статье Н. В. Бронштейна «Расчетный круг самоиндукции». Пользуясь этим графиком, состоящим из двух кругов, из которых один подвижный, очень легко подсчитать самоиндукцию любой однослойной цилиндрической катушки, причем точность получается вполне достаточная для радиолюбительской практики.

Лучшая форма катушки.

Возникает вопрос, какова должна быть форма цилиндрической катушки т. е. отношение ее диаметра к длине $\frac{D}{l}$ для того, чтобы она обладала наилучшими электрическими качествами

Оказывается, что при данной длине проволоки, катушка с отношением $\frac{D}{l}=2,5$ (точнее 2,46) обладает наибольшей возможной самоиндукцией, но в то же время такая катушка не является еще обладающей наименьшим сопротивлением токам высокой частоты.

Как показала практика, лучшей катушкой является такая, у которой диаметр в полтора раза превышает длину, т. е. $\frac{D}{l}=1,5$.

Поэтому при устройстве цилиндрических однослойных катушек и следует придерживаться указанного выше отношения диаметра к длине катушки. Помнить следует также, что количество диэлектрика в катушке должно быть минимальным.

Перечисляя достоинства однослойных цилиндрических катушек, укажем, что в отношении малой собственной емкости они стоят на первом месте. Кроме того, они просты в изготовлении и недороги; единственным их недостатком является некоторая громоздкость, которая, однако, вполне искупается их высоким качеством.

В этой статье мы рассмотрели лишь устройство однослойных катушек самоиндукции; в дальнейшем мы коснемся и других типов цилиндрических катушек: двухслойных и многослойных, а также укажем, как устраиваются катушки с переменной самоиндукцией. Кроме того, для радиолюбителей, которым покажется затруднительным пользование расчетными формулами, мы приведем таблицы для выбора размеров катушки для распространенных диаметров проволоки при различных коэффициентах самоиндукции.

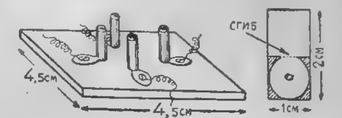
Таблица значений поправочного коэффициента К.

$\frac{D}{l}$	К	$\frac{D}{l}$	К	$\frac{D}{l}$	К	$\frac{D}{l}$	К
0,00	1,000	0,36	0,8632	0,90	0,7110	2,8	0,4452
0,02	0,9916	0,38	0,8565	0,92	0,7063	3,0	0,4292
0,04	0,9832	0,40	0,8499	0,94	0,7018	3,2	0,4145
0,06	0,9750	0,42	0,8433	0,96	0,6972	3,4	0,4008
0,08	0,9668	0,45	0,8337	0,98	0,6928	3,6	0,3882
0,10	0,9588	0,50	0,8181	1,00	0,6884	3,8	0,3764
0,12	0,9509	0,55	0,8031	1,20	0,6475	4,0	0,3654
0,14	0,9430	0,60	0,7885	1,30	0,6290	4,2	0,3551
0,16	0,9353	0,65	0,7745	1,40	0,6115	4,4	0,3455
0,18	0,9276	0,70	0,7609	1,50	0,5950	4,6	0,3364
0,20	0,9201	0,74	0,7504	1,60	0,5795	4,8	0,3279
0,22	0,9126	0,76	0,7452	1,70	0,5649	5,0	0,3198
0,24	0,9053	0,78	0,7401	1,80	0,5511	6,0	0,2854
0,26	0,8980	0,80	0,7351	1,90	0,5379	7,0	0,2584
0,28	0,8909	0,82	0,7301	2,00	0,5255	8,0	0,2566
0,30	0,8838	0,84	0,7252	2,2	0,5025	9,0	0,2185
0,32	0,8768	0,86	0,7205	2,4	0,4816	10,0	0,2083
0,34	0,8699	0,88	0,7157	2,6	0,4626		

ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Дешевый ламповый держатель.

Дешевый самодельный ламповый держатель предлагает т. В. Носов (Москва). Берут латунную полоску толщиной около $^1/_2$ *мм* и вырезают четыре



пластинки согласно рисунку. Квадратную часть сгибают на гвозде в цилиндр, а другую часть сгибают под прямым углом, пробив предварительно в центре гвоздем отверстие.

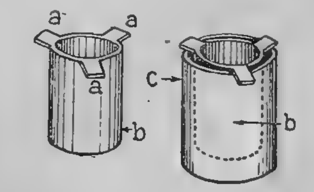
Полученные таким образом держатели укрепляют на пропарафинированной деревянной или эбонитовой пластинке маленькими шурупами, под которые поджимаются проводники, идущие к лампе.

Приготовление столярного клея.

Чтобы получить хорошо схватывающий клей, столяры варят его в особой «водяной бане», согреваемой огнем, электричеством, газом и т. д.

Простую водяную баню—сосуд и хороший столярный клей—тов. С. П. (Москва) предлагает изготовить домашними средствами следующим образом.

Берут две жестянки из-под какао, кофе, консервов и т. д., причем такие, чтобы одна свободно входила внутрь другой. Внутреннюю коробку в верхней ее части прорезают в шести местах, чтобы, таким образом, после отгиба частей между прорезами и после срезывания излишков, получить три лапки—*а* (см. рис.). Помощью этих лапок внутренний сосуд *b* держится на бортах наружного *с*. Пространство между обоими сосудами заполняется водой.



Клей заключается в тряпочку и ударами молотка (по тряпочке с клеем, помещенной на наковальне, обратной стороне утюга и т. п.) размельчается; затем насыпают его во внутренний сосуд и наливают столько холодной воды, чтобы последняя только покрыла клей. В таком виде клей выдерживают приблизительно часов 12, после чего устанавливают (оба сосуда) на плиту, примус и т. п. и варят его. Если клей

получается слишком густой, следует подлить немного воды.

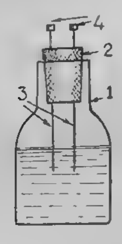
Склеиваемую вещь следует немного подогреть, чтобы клей лучше приставал. После склеивания и сжатия отдельных частей, необходимо дать клею просохнуть 6 часов.

Имеющийся на предметах старый клей от предыдущего склеивания необходимо предварительно тщательно очистить, а затем уже приступать к новому склеиванию.

Простейший полюсоискатель.

Тов. С. Полонский (Москва) описывает следующую конструкцию, позаимствованную из немецкой литературы, простейшего прибора для определения полярности источника тока.

Прибор состоит из стеклянного сосудика 1 (см. рисунок), горлышко коего закрывает пробка 2. Через пробку пропущены две голые медные или свинцовые проволочки 3, снабженные вверху клеммами 4, к коим подводятся провода тока. В сосуд налита вода с расчетом, чтобы она покрыла концы проволок; в воду влито несколько капель уксуса.



К клеммам прикладывают на мгновенье провода от источника тока. Тот провод, у которого (внизу сосуда) выделяется наибольшее количество пузырьков (водорода) будет иметь отрицательную полярность.

Для большей гарантии от случайного замыкания не лишне линейный ток пропустить последовательно через лампочку.

Холодный способ парафинирования.

Тов. И Зайчик (Умань) предлагает в тех случаях, когда неудобно парафинировать деревянные панели путем погружения их в расплавленный парафин, применить способ парафинирования, известный уже многим радиолюбителям. Для этого берут в аптеке чистый бензин и растворяют в нем парафин. Полученным раствором смазывают части, изоляционные качества которых желательно повысить. Бензин, проникнув вместе с частицами парафина в поры дерева, быстро улетучивается, а слой парафина остается. При этом нужно иметь в виду, что: 1) раствор не должен быть концентрированным, и 2) необходимо беречь раствор от огня и не работать с этим раствором вблизи огня.

Как паять тонкие проволоки.

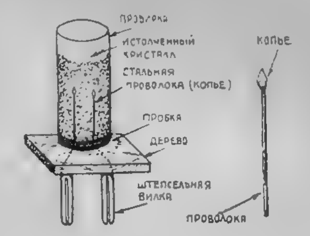
Радиолюбитель часто встречает затруднения при пайке проволоки мелкого сечения, каковая при пайке паяльником легко пережигается.

Тов. В. А. Ключко (г. Изюм) предлагает следующий не новый, но неизвестный еще многим способ пайки тонких проводов: на обрезок чистой жести кладется маленький кусочек олова и разогревается на свече. Когда олово расплавится, приготовленная заблаговременно к пайке проволока,— зачищенная и обсыпанная мелкой канифолью—кладется в расплавленное на жести олово и держится несколько секунд.

Пайка получается надежная и чистая, без излишнего олова. Весь процесс пайки занимает не более одной минуты.

Кристаллический детектор.

Тов. В. Михайлов предлагает следующее устройство детектора. В стеклянную пробирку насыпают мелкие кристаллы (для этого толкут крупные кристаллы), затем вставляют туда две медные проволочки, у которых один конец расплющен молотком и обрезан в форме копья, как это изображено на рисунке. Пробирку закрывают пробкой, через которую проходят обе проволочки, и все это укрепляется на колодочке с двумя штепсельными ножками (см. рисунок).



Чувствительная точка находится простым постукиванием пальцем по пробирке.

РАСЧЕТЫ И ИЗМЕРЕНИЯ

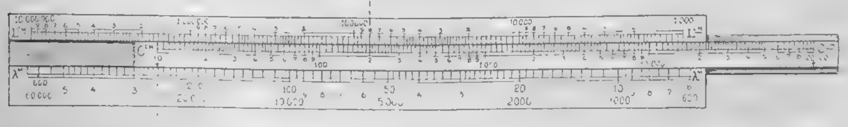
Г. Я. Фридман

СЧЕТНАЯ ЛИНЕЙКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ [1]).

(Для расчета колебательного контура.)

При расчете колебательного контура мы всегда имеем дело с величинами самоиндукции, емкости и длины волны. Существует, таким образом, три типа задач по расчету колебательного контура, с которыми радиолюбителю приходится сталкиваться в своей практике, а именно: определение каждой из пере-

1) Заявочное свидетельство № 24073 от 5/III 1928 г.



численных величин (самоиндукции, емкости и длины волны, при условии, что остальные две величины нам известны.

Некоторые радиолюбители пользуются для этой цели формулами; это дает, конечно, самый точный результат, но отнимает много времени и требует от радиолюбителя знания алгебры. Есть радиолюбители, которые решают эти задачи «на глазок», что приводит часто к плачевным результатам и, конечно, ни в коем случае рекомендовано быть не может. Большинство же радиолюбителей прибегают к помощи графика [1]).

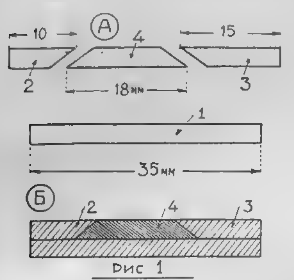


Рис 1

Это, пожалуй, самый лучший исход, так как при большой экономии времени получается вполне достаточная точность.

Сконструированная мною линейка заменяет собою график, имея, однако, перед ним большое преимущество, которое заключается в следующем.

Иногда необходимо определить, какие сочетания величин самоиндукции и емкости возможны для настройки контура на определенную длину волны. Пользуясь для этой цели формулой или графиком, приходится подобную задачу разбить на целый ряд однотипных задач и решать каждую из них в отдельности, в то время, как на линейке, как будет видно из приведенного ниже примера, эта задача решается одним приемом.

10 10 15
7 16 12
35 мм

Рис. 2

Описание линейки.

Линейка изготовлена наподобие нормальной логарифмической линейки (рис. 3—4) и состоит из неподвижной части и подвижной. Последнюю будем в дальнейшем для краткости называть движком. Неподвижная часть линейки имеет две шкалы: верхнюю и нижнюю. На верхней шкале нанесены значения самоиндукции L от 1 000 до 10 000 000 *см*, на нижней— длины волн λ от 6 до 600 *м* (первый ряд) и от 600 до 60 000 *м* (второй ряд). Между этими двумя шкалами движется движок, снабженный также шкалой, на которой нанесены значения емкостей C от 10 до 100 000 *см*. На оборотной стороне линейки имеется таблица с данными справочного характера. Линейка может быть легко изготовлена самим радиолюбителем из дерева или картона, согласно данного ниже описания.

Изготовление линейки.

Для изготовления линейки предлагаю следующие два варианта. Для первого варианта берут деревянную дощечку, толщиною около 4 *мм*, желательно твердой породы дерева, и выпиливают из нее 4 планочки длиною в 265 *мм* каждая и шириною согласно рис. 1—А, где они представлены в профиле. Планочки 2 и 3 скашиваются с одной стороны по всей своей длине под углом в 45° и приклеиваются к планке 1 согласно рис. 1—Б. Это будет неподвижная часть линейки. Планочка

График для перевода частот в длины волн и наоборот

1 микрофарад	— 900 000 см	1 генри	— 1 000 000 000 см
0,1 „	— 90 000 „	0,1 „	— 100 000 000 „
0,01 „	— 9 000 „	0,01 „	— 10 000 000 „
0,001 „	— 900 „	0,001 „	— 1 000 000 „
0,0001 „	— 90 „	0,0001 „	— 100 000 „
0,00001 „	— 9 „	0,00001 „	— 10 000 „

[1]) См. «Радио всем» № 6 за 1927 год.

4 скашивается таким же образом с 2-х сторон и образует движок. Изготовление линейки по 2-му варианту ясно из рис. 2, причем в качестве материала может служить плотный картон, толщиною около 2,5 *мм* или дерево такой же толщины; очень хороша для этой цели старая чертежная линейка. В обоих вариантах планочки должны быть сделаны возможно тщательнее и иметь по всей длине строго одинаковую ширину. Если применяется дерево,—оно должно быть непременно сухое, так как в противном случае линейка впоследствии может покоробиться или ссохнуться. В первом случае движок застрянет и не будет двигаться, а во втором случае образуется слишком большой зазор. Бумажные шкалы аккуратно вырезаются из журнала острым ножом по линейке и тщательно приклеиваются на свои места, как указано выше.

Пользование линейкой.

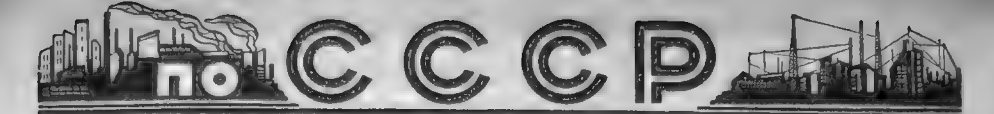
Пользование линейкой чрезвычайно просто и не требует никакой предварительной подготовки, как того требуют линейки логарифмические. Необходимо лишь привыкнуть быстро определить ту или иную величину по промежуточным делениям, около которых совершенно нет числовых обозначений, или таковые сокращены. Для определения длины волны, на которую настроен контур, составленный из известных нам самоиндукции и емкости, поступают следующим образом. Передвигая движок, устанавливают его в таком положении, при котором деление шкалы на движке, соответствующее емкости конденсатора, пришлось бы точно против деления на верхней шкале, соответствующего данной самоиндукции. Результат (искомая длина волны) отчитывается на нижней шкале против стрелочки на конце движка. При этом могут быть два случая. Первый—когда движок выдвинут вправо и результат читается против его левого конца и второй—когда движок выдвинут влево и результат читается против правого его конца. Для первого случая на нижней шкале дан первый ряд значений длин волн (от 6 до 600 *м*), а для второго—второй ряд (от 600 до 6 000 *м*).

Для решения обратных задач, т. е. для определения емкости или самоиндукции при заданной длине волны или для определения вообще всех возможных комбинаций величин самоиндукций и емкостей для настройки на требуемую длину волны, поступают следующим образом. В зависимости от длины волны, устанавливают на соответствующее деление на нижней шкале либо левый конец движка, либо правый его конец (левый для волн до 600 *м* и правый для волн свыше 600 *м*); при этом движок будет находиться в таком положении, при котором против каждого его деления, соответствующего любой выбранной нами емкости, мы находим на верхней шкале величину искомой самоиндукции и наоборот.

Примеры.

Поясним все вышеизложенное на следующих двух примерах. Пример I. Пусть требуется определить длину волны контура, составленного из самоиндукции в 80 000 *см* и емкости в 200 *см*. Выдвигая движок вправо, устанавливаем его в таком положении, при котором деление на движке, соответствующее 200 *см*, находится против деления на верхней шкале, соответствующего 80 000 *см* (рис. 3). Прочитываем результат на нижней шкале, против стрелочки на левом конце движка, в первом ряду цифр. Длина волны равна 250 *м*. Пример II. Из каких самоиндукций и емкостей может быть составлен контур для получения волны в 2 000 метров? Эта задача решается следующим образом. Так как заданная волна (2 000 *м*) больше 600 *м*, устанавливаем движок так, чтобы правый его конец (а не левый) стоял против деления, соответствующего волне 2 000 *м* (рис. 4), и по взаимному положению средней и верхней шкал определяем, что при емкостях примерно в 200, 500 и 1 000 *см* самоиндукция соответственно должна быть равна (приблизительно) 5 000 000, 2 000 000, 1 000 000 *см* и т. д.

Разрешая отдельным радиолюбителям и радиокружкам делать вышеописанную линейку для личного и коллективного пользования, оставляю за собою право массового изготовления



ПЕСЧАНСКАЯ РАДИОПРИЕМНАЯ СТАНЦИЯ.

(С. Песчанка Новомосковск. района Днепропетровск. окр.)

Давнишние мечты свершились... Село имеет свою 4-ламповую громкоговорящую установку с репродуктором «Рекорд». Установка пользуется заслуженной симпатией. Собрана и обслуживается местным заведующим школой. Ре-

теоретической подготовки, практически выполняет задания кружка по конструированию радиоприемников. Первый самостоятельно собранный детекторный приемник произвел огромное впечатление. По постановлению правления Сель-



Радиоприемная станция в с. Песчанке. Фот. П. Клюшникова.

гулярно принимаются, кроме местной Днепропетровской станции, еще Москва, Харьков, заграница. Слушателей каждый раз полно; максимально до 200—300 человек. Так как радиоприемная станция находится при Сельбудинке, который имеет вместительную театральную залу на 300 человек, то слушают общей массой и организованно: комсомольская ячейка, женотдел, окольники и т. д.

При Сельбудынке организован радиолюбительский кружок, который, кроме

будынка, приемник презентуется тому члену кружка, кто первый после пройденного курса радиопрограммы, радиофицирует свою хату.

К весне правление Сельбудынка совместно с сельсоветом намечает разбивку сада с площадкой и цветником около Сельбудынка, где будут установлены лавочки для отдыхающих селян, пришедших послушать радио. Громкоговоритель будет вынесен на воздух.

Учитель П. Клюшников.

ИСТОРИЯ ОДНОЙ УСТАНОВКИ ИЛИ ЗНАМЕНАТЕЛЬНАЯ ДАТА ИЗ ЖИЗНИ МОСКОВСКОГО ГУБОТДЕЛА „МЕДСАНТРУД".

(Выписка из материалов историка.)

16 мая 1927 г. состоялось соглашение между культотделом „Медсантруд" и представителем Халтуринской ячейки ОДР Вятской губ. Котельнического уезда, по которому первый обязался установить за 450 руб. громкоговоритель в Халтуринской волости. В счет заказа получил 40% аванса и обусловил получение сверх стоимости установки оплату расходов по поездке техника.

Июнь, июль, август месяцы 1927 г. За это время Губотдел получил от Халтуринского ВИК'а и ячейки ОДР несколько ультимативных требований — немедленно установить громкоговоритель.

30 августа 1927 г. Наконец, губотдел „Медсантруд" командировал своего техника Десятникова в Халтуринскую волость для установки громкоговорителя. Установка была „удачно" сдана и за нее получена остальная сумма. ВИК задержал оплату командировочных сумм технику (очень хорошо сделал).

Октябрь, ноябрь, декабрь месяцы 1927 г. громкоговоритель молчал. Халтуринцы, разочаровавшись в значении радио, „перебирали" косточки губотделу „Медсантруд". Последний неоднократно посылал напоминание ВИК'у об оплате расходов по командировке установщика.

6 января 1928 г. Вятский губсовет физкультуры заинтересовался бездействием установки и того же числа в комиссии установили, что присланная аппаратура оказалась не той, что указано в счете. Вместо приемника БЧ, репродуктора „Рекорд", 80-и 4-вольтовых аккумуляторов, оказались: 4-ламповый приемник кустарного производства, репродуктор „Божко", подержанный 4-вольтовый щелочной аккумулятор и сухая 80-вольтовая батарея.

23 января 1928 г. Вятский губсовет ОДР направил все материалы в Центральный совет ОДР с просьбой взыскать с „Медсантруда" незаконно полученные с ВИК'а деньги.

8 февраля 1928 г. Центральный совет ОДР направил в губотдел „Медсантруд" следующее отношение:

„Присылая вам копию отношения Вятского губсовета ОДР, просим срочно удовлетворить требование организации.

15 февраля 1928 г. явился в Центральный совет представитель губотдела „Медсантруд" и заявил, что „ОДР бестактно поступил по отношению к Губотделу, что он примет меры" (?!).

7 марта 1928 г. Не дождавшись ответа от „Медсантруд" о принятых мерах, Центральный совет ОДР вторично переслал в копии все материалы в адрес председателя губотдела „Медсантруд" с просьбой проверить факт по существу и удовлетворить требование организации, в противном случае дело будет направлено к прокурору.

Заключение: плохо или хорошо, что отдельные работники губотдела „Медсантруд" вместо организации работников медицинского дела организовали радиолабораторию, выполняющую различные заказы,—разбирать не будем. Это другой вопрос. Что касается данного факта, то явствует, что губотдел „Медсантруд" за кустарный приемник взял баснословно высокую цену, что он обманул халтуринцев, дав им вместо аккумуляторов сухие батареи и вместо репродуктора „Рекорд" репродуктор „Божко", что он „забыл общественно-политическое значение радио в деревне, подошел к выполнению взятых на себя обязательств формально".

Следующие даты будут опубликованы дополнительно, их установит прокуратура после расследования и проверки самого факта и Народный суд.

Исследователь.

„ЗА УШКО ДА НА СОЛНЫШКО".

В селе Елодбешском Владимирской губ. и уезда в феврале 1927 г., по инициативе комсомольской ячейки, была организована ячейка ОДР. Записалось в нее 22 чел. Приступили к работе: установили громкоговоритель, накупили радиоаппаратуры, оборудовали при избечитальне радиоуголок. Занимались также установкой детекторных приемников — за короткий срок село покрылось целой вереницей радиомачт. При местной школе крестьянской молодежи создали радиокружок.

Как видно—начало было очень хорошее, но кто бы мог сказать, что все кончится так плохо через год.

По уставу ОДР ячейке следует связаться с губернской организацией ОДР, но тут-то и начались мытарства. Послали во Владимирский губсовет ОДР протоколы и список членов ячейки с просьбой утвердить ячейку и выслать билеты, а также дать нужные советы и указания. Ждали месяц-два-три, а ответа все нет и нет. Послали в губернию товарища, а тот привез ответ: „искал, искал губсовет, но толку не добился: вывеску нашел, а работников нет".

Еще раз толкнулись в губсовет по почте, но результат все тот же. Тогда написали в УПП, чтобы последний вам помог. От него получили ответ: „постараемся вам помочь, но, кажется, во Владимире найти губсовет не так-то легко“.

Улита едет — когда-то будет. Губ. ПП забыл о помощи в поисках Совета ОДР, а работа ячейки начала разваливаться, радиолюбители стали разочаровываться в организации ОДР.

Товарищи елодбешевцы, будем надеяться, что с вашей помощью нам удастся пробудить губсоветчиков, чтобы о них слышали, видели их бездеятельность и их халатное отношение к руководству ячейками ОДР.

Г—б.

СМОТР ЯЧЕЕК ОДР.

Начинаем смотр ячеек ОДР. Из номера в номер мы будем помещать описания работы наших ячеек, их положительные и отрицательные стороны. Ячейки ОДР! Шлите материал, характеризующий вашу работу!

ОДР СССР и редакция журнала „Радио всем“ объявляют смотр ячеек ОДР Советского союза.

I.

Задачи смотра.

Выявить наиболее работоспособные ячейки как в организационном, так и в техническом отношении. Уяснить условия работы и причины, препятствующие развитию таковой.

Всколыхнуть общественное мнение: общественных, партийных, профессиональных организаций и печати в пользу радио, привлечь их к повседневному участию к работе и оказанию всесторонней помощи ОДР.

II.

Как будет проходить смотр.

Успех конкурса зависит от активности организаций ОДР и отдельных членов, участие которых должно выразиться в проверке фактов и деятельности ячеек и всестороннего описания их.

Смотр будет проходить путем опубликования материалов о деятельности ячеек на страницах журнала „Радио всем“.

Материалы с описанием объектов смотра будут просматриваться жюри и направляться в печать. За помещенные материалы приславшие их получат авторское вознаграждение.

За месяц до прекращения смотра жюри устанавливает соответствие действительного положения ячеек с описательными материалами. (Выезд на места.)

III.

Что писать на смотр.

Материалы, присылаемые на смотр, должны освещать всесторонне деятельность ячеек ОДР, а именно:

Организационная работа: о составе членов, как проходят общие собрания; интересуются ли работой ячейки не члены ОДР. Связь бюро и ячейки с другими организациями; уплата членских взносов; как изыскиваются и расходуются средства.

Агитпроп работа: указать, сколько проведено докладов, вечеров, отдельных выступлений о значении радио и ОДР. Какая и сколько выписывается радиолитературы, плакатов и как они распространяются; организованы ли радиоуголки и как проводится работа в них. Участвует ли ячейка ОДР в стенгазете. Проводятся ли выезды в деревню с передвижками (если это городская ячейка), в чем выражается участие ячейки в политических и общественных кампаниях.

Техническая работа: проводит ли ячейка консультацию (устную и письменную), лекции и доклады по радиотехнике, ячейковые курсы и практические работы по сборке и монтажу приемной и передающей аппаратуры; как обслуживается громкоговорящая установка и содействует ли ячейка своим членам в установке приемников.

Организация слушания: как организует ячейка ОДР слушание передач; организует ли обсуждение прослушанного и дает ли разъяснения на вопросы, а также указания о литературе.

Военизация и короткие волны: в чем выражается военизация радиолюбителей, организовано ли изучение азбуки Морзе, прием на слух и передача на ключе; есть ли коротковолновики в ячейке и какая связь с воинскими ячейками ОДР.

IV.

Премии.

Для лучших ячеек, получивших оценку по четырехбальной системе, устанавливаются четыре премии; о премиях и жюри отдельно.

СТАРЕЙШАЯ ЯЧЕЙКА ОДР.

(Ячейка ОДР Наркомата почт и телеграфов.)

Новое, грандиозное здание Центрального телеграфа на Тверской ул. в Москве внутри еще окончательно не достроено, а в нем уже кипит жизнь.

Подымаюсь по недоконченной отдельной лестнице и выхожу на площадку 2-го наркоматского этажа.

И первое, что бросается в глаза,—стенгазета сотрудников Наркомата с большим, красиво вырезанным из дерева названием „Антенна“..

Разыскиваю т. Василевского, председателя ячейки ОДР. Рекомендуюсь.

— По поручению редакции журнала „Радио всем“... хотелось бы познакомиться с жизнью и работой вашей ячейки...

Тов. Василевский радушно улыбается.

— Пожалуйста, пожалуйста... Только знаете — я, ведь, больше по имени числюсь председателем,—времени, хоть убей, нехватает. А вот сейчас я познакомлю вас с моим замом, т. Рязановым. Он у нас ветеран-радист, основатель ячейки и активнейший работник. Вот он все и расскажет и покажет...

Тов. К. П. Рязанов — по профессии механик связи, „фанатик“-радист. Действительно, еще в 1924 году, когда только впервые радиовещание и радиолюбительство стали проникать в широкие массы, он по собственной инициативе, без каких-либо указаний со стороны, организовал один из первых кружков радиолюбителей, сплотив вокруг себя всех интересовавшихся этим новым делом. Поэтому и ячейка ОДР Наркомата почт и телеграфов — одна из старейших, если вообще не самая первая по времени возникновения, ячейка ОДР. Вот что рассказал мне о ней т. Рязанов.

— Ячейка наша имеет и большие достижения в своей работе, я их вам потом покажу, — но есть и кой-какие недочеты, в большинстве, впрочем, от нас не зависящие. Возникла она первоначально в виде кружка, в июле 1924 года, „явочным порядком“, так сказать. Нашлось человек 10—12, интересовавшихся этим делом, объединились и дружно взялись за работу...

— Дальше больше: постепенно число членов нашего кружка, впоследствии реорганизованного в ячейку ОДР, возросло до 200. Но... „дело, конечно, не в количестве, а в качестве“. После перерегистрации не осталось и половины. Большинство выбыло из-за неаккуратной уплаты членских взносов кто — вследствие занятости, а кто — и просто по халатности и пассивности. Теперь из 400 человек служащих и рабочих Наркомата в ячейке числится 90 человек.

— Есть активное ядро, постоянно работающее в стенах учреждения, коллективом. Особенно надо выделить работу члена ячейки инженера т. К. К. Красильникова, который с самого возникновения кружка принимает самое активное участие во всех наших начинаниях и является вместе с т. Отченашенко руководителем технической части кружка.

— Большое личное участие в работе ячейки принимает также и другой член нашей ячейки, он же и председатель ОДР СССР, замнаркома почт и телеграфов т. А. М. Любович. Благодаря его энергичному содействию кружок обзавелся инструментами, отсутствие которых в первое время сильно тормозило нашу работу.

— Ну, а как шла работа в прошлом? Что удалось сделать? Как работаете теперь? — спросил я т. Рязанова.

— В 1926/27 году были нами организованы теоретические курсы по радио на 20 человек среднеподготовленных радиолюбителей. Группа наших инженеров в 10 человек прочла ряд лекций по радиотехнике, составивших законченный радиоцикл. К сожалению, курсы были слишком теоретичны. Учтя этот опыт, мы перешли теперь главным образом на практическую работу.

— За время существования ячейки силами ее членов было изготовлено 6 ламповых приемников разных конструкций, выпрямитель и коротковолновый любительский 5-ваттный передатчик, который начал работу в дни октябрьских праздников. Силами кружка изготовлен также коротковолновый 3-ламповый приемник. К октябрьским же дням в красном уголке была организована специальная витрина — выставка с образцами наших работ и диаграмм.

— Проводилась ячейкой также кампания по борьбе с радио-зайцами. Ячейка наша не только принимала активно,

участие в организации МОДР'ом курсов слухачей, но для руководства этими курсами рекомендовала члена нашей ячейки т. Я. Н. Орзаева, который вот уже второй год успешно руководит работой курсов.

— В клубе б. здания Наркомата нами был устроен громкоговоритель, а в октябрьские дни были установлены громкоговорители и внутри и снаружи здания.

— Члены нашей ячейки регулярно участвуют в нашей стенгазете, а некоторые из них участвуют и в общей и в специальной прессе.

— Ведется ли у вас какая-нибудь шефская работа? — задал я вопрос своему собеседнику.

Тов. Рязанов оживился,

— Как же, как же!.. Совсем я упустил из виду... Шефствуем над целой Лухавицкой волостью Рязанской губ. Там мы установили в трех избах-читальнях громкоговорители. За работой этих громкоговорящих установок мы имеем постоянное наблюдение и немедленно исправляем все замеченные неисправности. Вообще — оказываем подшефным крестьянам-радиолюбителям возможную помощь. В ближайшее время предполагаем организовать из них кружок по изучению радио. Кроме того, в этой же Рязанской губ. в Подольском уезде, в пионеротряде, состоящем из детей сотрудников нашего Наркомата, и в нашем детском садике установили летом два громкоговорителя. Теперь, зимой, ведется работа в кружке нашего пионеротряда.

— Работа наша ведется по заранее разработанному плану. Главные наши усилия в настоящее время направлены на работу по вовлечению в коллективное слушание как сотрудников нашего учреждения и членов клуба, так и подшефных нам крестьян, путем изготовления радиопередвижки для экскурсий и на связь с рабочими клубами заграницы при помощи коротковолновой приемно-передающей станции...

— Работа, однако, тормозится дороговизной деталей ламповых приемников, особенно ламп „микро" и источников питания, почти полным отсутствием связи с МОДР'ом, хотя мы всегда аккуратно присутствуем на всех собраниях, организуемых МОДР'ом и почти целиком все членские взносы отдаем МОДР'у. Желательно было бы эту связь наладить покрепче, в виде общего руководства МОДР нашей работой и, кроме того, получать от МОДР'а литературу и журналы „Радио всем", „Радиолюбитель" и др... Своей библиотеки мы не имеем а пользуемся центральной технической библиотекой НКПиТ...

— Партячейка, ознакомившись с нашей работой, признала ее хорошей. Местком и правление клуба также оказывают нам моральную и, насколько возможно, материальную поддержку. Нам отвели комнатку для работы. Идемте, посмотрим.

Я выразил согласие, и мы поднялись в небольшую комнатку, около лестницы, всю завешанную и заставленную разными радиоприборами, деталями, плакатами и снимками.

Актив был в сборе и, сгрудившись около стола, внимательно следил за тем, как т. Красильников прилаживал к новому коротковолновому приемнику какую-то мудреную штучку.

— В тесноте, да не в обиде! — весело отозвался на мое замечание о тесноте комнаты т. Рязанов. — Хорошо, что и это имеем.

— Желаю вам успеха в работе! — попрощался я с сосредоточенно углубившимися в свою работу активистами старейшей московской ячейки ОДР

А. Красноборский.



Кружок НКПиТ 1928 г.

1) Здание Центрального Телеграфа. 2) Регенеративный ламповый приемник, изготовленный ячейкой ОДР в 1926 г. 3) 5-ламповый регенеративный приемник типа „ТАГ" и (XX) Выпрямитель 80 вольт, изготовленный кружком. 4) Член кружка НКПиТ с 1924 г. 5) Луховицкая подшефная волость Рязанской губ. (радиоустановка с 1926 г.). 6) Коротковолновый передатчик RA-91, установленный силами радиокружка НКПиТ. 7) Тов. Орзаев, завед. школой слухачей-морзистов МОДР'а.

ПРАЗДНИК КОРОТКОВОЛНОВИКОВ.

В воскресенье 11 марта в большой аудитории Политехнического Музея, — в день открытия двухнедельника коротких волн, состоялось торжественное заседание.

Организаторами этого заседания были Президиум ОДР СССР, Президиум МОДР, МК ЛКСМ и редакция „Комсомольской правды“.

В кратком докладе Председатель ОДР тов. А. М. Любович отметил, что заседание имеет двойное значение. Во-первых, этот день совпадает с годовщиной основания секции коротких волн, организованной при Президиуме ОДР СССР, вовторых, этот день знаменует начало двухнедельника коротких волн. Какая разница между мартом прошлого года, когда секция коротковолновиков только приступала к работе, и мартом 1928 года! В прошлом году это была небольшая группка, не пользующаяся влиянием и авторитетом. Теперь это уже секция всесоюзного значения, насчитывающая 514—RK и более 200 RA частного и общественного пользования. Теперь при каждом губ. совете ОДР имеется коротковолновая секция. Таким образом, сеть коротковолновиков разбросана по всему Союзу.

Конечно, положение наших коротковолновиков в сравнении с западно-европейскими довольно скромное. За границей в распоряжении коротковолновиков, большей частью буржуазных, все — и средства и аппаратура. Нашим коротковолновикам приходится все делать своими руками и очень часто из бросового материала. И несмотря на все эти трудности в осуществлении передатчиков и приемников, мы не только установили наилучшую связь на огромной территории Советского союза, не только установили рекорды, но и догнали, а в некоторых случаях и перегнали заграничных коротковолновиков и занимаем одно из первых мировых мест.

Задача наших коротковолновиков сложна и ответственна. Советский коротковолновик должен обслужить Красную армию — армию революции. Ввиду этого, в начинающийся двухнедельник коротких волн все организации ОДР на местах должны обратить внимание всех партийных и советских организаций на необходимость содействия коротковолновому движению.

Вы все читали приказ Председателя Реввоенсовета т. Ворошилова о военизации радиолюбительского движения. Из этого приказа видно, что роль коротковолновика-связиста оценена по достоинству. Но этого недостаточно — коротковолновик должен сыграть большую роль и в деле установления связи вообще на огромных пространствах Союза.

Поэтому необходимо, чтобы двухнедельник вовлек в ряды коротковолновиков новых членов, чтобы ряды коротковолновиков увеличивались и укреплялись.

От имени „Комсомольской правды“ тов. Иванов приветствовал коротковолновиков с начинающимся двухнедельником и достигнутыми успехами.

Председатель секции коротких волн отметил заслуги коротковолновиков и от имени президиума ОДР СССР передал по радио приветствия наиболее активным ячейкам коротковолновиков: Всесибирской секции коротких волн, Ленинградской СКВ и Нижегородской Губ. СКВ.

После передачи приветствий, по радио же был получен ответ от Нижнего-Новгорода и от Ленинграда, которые благодарили за приветствие и в свою очередь пожелали успеха Центральной секции коротких волн и поздравили ее с годовщиной работы.

После этого было оглашено постановление секции коротких волн о присвоении т. А. М. Любовичу звания „почетного коротковолновика“ с позывными RK 500 за его заслуги в деле помощи и содействия коротковолновому движению. Предложение это принимается при оглушительных аплодисментах всех собравшихся.

После краткого пояснения тов. Липманова о том, как приходится работать с коротковолновыми передатчиками, и после осмотра выставленных коротковолновых передатчиков состоялся концерт, в котором приняли участие артисты Ак и Госteатров. Концерт провел проф. Е. М. Враудо.

Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, И. П. Палкин и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—11016. П. 15. Гиз № 26242. Тираж 36 000 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий“. Москва, Пименовская, 16.

Л И Н И Я   О Т Р Е З А

ЛИСТ КУПОНОВ № 6

ВСЕ ПРИСЛАВШИЕ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА КУПОНЫ с № **1** по № **20** БУДУТ ПРИНИМАТЬ УЧАСТИЕ В

БЕСПЛАТНОМ
РОЗЫГРЫШЕ
РАДИОАППАРАТУРЫ



ВВИДУ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА ПИСЕМ, ПОСТУПАЮЩИХ В КОНСУЛЬТАЦИЮ ЖУРНАЛА **„РАДИО ВСЕМ“**, И БОЛЬШОГО ЧИСЛА ВОПРОСОВ, ЗАДАВАЕМЫХ В КАЖДОМ ПИСЬМЕ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ЛИШЕНА ВОЗМОЖНОСТИ С ДОСТАТОЧНОЙ БЫСТРОТОЙ ОТВЕЧАТЬ НА ПРИСЛАННЫЕ ПИСЬМА, ПОЧЕМУ ПОЛУЧАЮТСЯ ДЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАДЕРЖКИ С ОТВЕТАМИ. ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЭТОГО В ДАЛЬНЕЙШЕМ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ВЫНУЖДЕНА ОГРАНИЧИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОТВЕТОВ НА ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ И ОБСЛУЖИВАТЬ КОНСУЛЬТАЦИЕЙ ТОЛЬКО СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

В 1928 ГОДУ КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА БУДЕТ ОТВЕЧАТЬ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПИСЬМА, К КОТОРЫМ ПРИЛОЖЕНЫ ПОМЕЩАЕМЫЕ НИЖЕ КУПОНЫ

ОДИН КУПОН ДАЕТ ПРАВО НА БЕСПЛАТНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТВЕТА ТОЛЬКО НА ОДИН ВОПРОС

КАЖДЫЙ ВОПРОС ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПИСАН НА ОТДЕЛЬНОМ ЛИСТКЕ И К НЕМУ ПРИЛОЖЕН ОДИН КУПОН

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**
КУПОН № 16	**КУПОН № 17**	**КУПОН № 18**

КУПОНЫ ДЛЯ УЧАСТИЯ В РОЗЫГРЫШЕ РАДИОАППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ СОХРАНЯТЬ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ БУДЕТ НАПЕЧАТАН ПОСЛЕДНИЙ **20** КУПОН. ЖДИТЕ УКАЗАНИЙ РЕДАКЦИИ О ТОМ, КАК ПОСТУПИТЬ С КУПОНАМИ.

Цена 35 коп.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ к журналу „РАДИО ВСЕМ“

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

RA-QSO-RK

Ежемесячный орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио СССР
Москва, Варварка, Ипатьевский пер. 14.

ГОСИЗДАТ

№ 4 — АПРЕЛЬ — 1928 г.

QTC — QST.

Мы живем в век необычайных технических завоеваний. Знание человечества обогащается все новыми и новыми техническими достижениями, ставящими его на наивысшую ступень. То, что вчера казалось мечтой, сегодня — действительность. То, что вчера достигалось с большим трудом, сегодня дается „голыми руками“. Давно ли мысль овладеть воздушным пространством была утопией. Теперь эта утопия — реальный факт, а сам факт превратился в средство экономического и культурного обслуживания человека.

Радиотехника поражает темпом своего развития. За каких-нибудь 3 — 4 года радиотехника, в особенности в области радиовещания, сделала гигантские шаги вперед. Исключительное внимание заслуживают в этом отношении короткие волны. Если телефонно-телеграфная передача на длинных волнах требует больших затрат и сложных в техническом отношении сооружений, то короткие волны как будто пренебрегают этим и при самых простых, несложных приемно-передающих станциях делают чудеса. Короткие волны не только покрывают необычайные пространства, но они дают уверенный прием.

Казалось бы, мы, благодаря молодости работы с короткими волнами, не могли похвастаться в этом отношении. Однако, то, что мы имеем, позволяет нам с гордостью заявлять, что короткие волны — будущее коммерческой и военной связи. 63RA Парамонов держит регулярную связь с Баку, Омском, Н.-Новгородом, Ленинградом и др. городами Союза ССР. Его задачей является установление постоянной надежной связи между любителями Сов. Союза, передача информаций ЦСКВ, радиограмм и пр. Он блестяще выполнял задание одной организации по передаче радиограмм на самый далекий северный пункт нашей окраины, на „Новую Землю“, чего не могла сделать ни одна эксплоатационная станция. 15RA Палкин имел связь с Владивостоком и Египтом. 10 RA т. Аболина слышали в Южной Африке. 20RA Липманов — с Америкой и т. Соболев 27RA—с Индией. И все это на „грошовых“, в полном смысле этого слова, передатчиках и приемниках.

По СССР насчитывается свыше 200 коротковолновых передатчиков (индивидуального и коллективного пользования). За год работы они в различных направлениях изрезали эфир и установили не одну тысячу связей на десятки тысяч километров. В связи с проведением двухнедельника коротких волн нам бы хотелось, не ограничиваясь этими замечаниями, высказать некоторые соображения наиболее практического порядка. Мы обходим вопрос о значении коротких волн в деле воспитания радиолюбительства. Кроме того, есть масса полезных моментов, делающих жизнь и работу коротковолновиков наиболее целеустремленной и полезной.

Каждый год, с наступлением весны, в различные концы Советского Союза направляются разного рода разведывательные и изыскательные экспедиции. Большинство из них, при выполнении своих заданий, теряют всякую связь с миром. Для них в большинстве недоступна связь посредством радио, так как немногие из них могут иметь с собой передаточные станции. В то же время для них сообщение хотя бы о точном времени имеет громадное значение. Мы уверены, что эту работу с успехом могут выполнять коротковолновики. Конечно, было бы очень хорошо иметь при каждой экспедиции работающего на коротких волнах любителя, с помощью которого она могла обслуживаться не только приемом, но и передачей. Или другой пример. У нас часто устраиваются свободные полеты аэростатов. Коротковолновики должны притти в этом отношении на помощь и нести, если так можно выразиться, сторожевую службу. Они должны информировать о полетах, передавать известия о месте прохождения аэростата, месте посадки и проч. Такую же службу коротковолновика могут взять на себя во многих других отношениях, напр. передавать извещения о погоде, о стихийных бедствиях, лесных пожарах, наводнениях, ураганах и т. д.

Насколько это благодарная работа, настолько она интересна и содержательна. Нам могут сказать, что мы не подготовлены к этому. Это неверно. Организация СКВ достаточно сильна, чтобы выполнить эти задачи. Нам нужна только дисциплина членов СКВ. Мы знаем, что в Америке организации коротковолновиков строятся по примеру частей связи в армиях, во главе с начальниками соответствующих рангов. Это имеет свои плюсы во многих отношениях. Может быть целесообразно и у нас избрать этот путь — надо подумать.

Нам кажется, что двухнедельник должен быть не только кампанией вербовки новых кадров коротковолновиков, кампанией мобилизации общественного мнения, но и кампанией за разработку плана организации, за расширение работы, за установление правильных организационных форм.

Жизненность организации зависит от ее организационной гибкости. Надо суметь сочетать исключительно интересную работу по передаче и приему с организационными формами, так, чтобы они оживляли работу отдельных коротковолновиков и коллективов. Сделать это можно только путем вовлечения коротковолновиков в выполнение ряда практических заданий и путем включения станций наиболее испытанных операторов в эксплоатационную сеть поощрительными мерами.

Мы уверены, что коротковолновый актив откликнется на наше предложение.

Т. С.

ПОБЕДИТЕЛИ ЭФИРА.

Связь аэроплана с землей.—Радио победило пространство и высоту.—Надежная связь налажена.—Мировой рекорд радиосвязи на коротких волнах.

Испытание кончено. Оно удалось блестяще. Оно превзошло самые смелые предположения,—самым наглядным образом доказана возможность связи аэростата с землей.

Таким образом, радио победило не только пространство,—это давно уже всем известно,—но оно победило высоту. Теперь летчик, отправляясь в полет, смело может держать постоянную связь с землей, — и связь вполне надежную, безотказную — как доказал опыт тт. Смелова и Липманова.

Итак, пространство и высота побеждены!

Ценою невероятных трудностей — 40 часов без сна на ногах (для сидения не было места в корзине аэростата, занятой коротковолновым передатчиком и приемником и источниками питания), тт. Липманов и Смелов пронизывали эфир, посылая в пространство позывные „СКВ“ и организуя связь с землей. И десятки коротковолновиков Союза, и многие, далеко не все еще отозвавшиеся, заграничные коротковолновики ждали этих сигналов, с трепетом ловили их и в свою очередь посылали в эфир ответное: „СКВ, я слышу вас, я слышу“.

И все время впродолжение этих, отныне знаменитых в истории коротковолнового движения, 40 часов, сердца всех радиолюбителей Союза бились в контакт с сердцами этих отважных воздухоплавателей и посылали им ободряющие радиограммы и приветствия.

Особенно приходится отметить роль Ленинградской секции и ее 08—RA тов. Гиляровых, на квартире которых было организовано бессменное дежурство и через которую, главным образом, и было передано значительное количество радиограмм с аэростата и на аэростат.

Не будем вдаваться в оценку этого полета, а предоставим лучше слово тт. Смелову и Липманову, рассказывающим о своем полете.

Рассказ тов. Смелова.

Вопрос о связи аэростата с землей интересует меня уже давно. Два года тому назад в Киеве я уже помышлял о том, как бы наладить такую связь. Естественно, я как радиолюбитель, понимал, что это возможно только при помощи радио; однако тогда это казалось невозможным. Я мысли об этом не оставил, и в Москве вновь вернулся к этому вопросу. Но не легко было преодолеть косность и рутину.

Вопервых, необходимо отметить, что а э р о с т а т, на котором мы летели,— л ю б и т е л ь с к и й и весь построен из старого материала, бросового, так сказать, под моим непосредственным руководством ячейкой Осоавиахима воздух-

отряда; в конструкцию внесены мною некоторые изменения с целью облегчения аппарата. В результате весь аэростат обошелся в 300 рублей, между тем как заводской аппарат подобной кубатуры стоит 12 000 рублей.

Долго не хотели его принимать. Была назначена комиссия из специалистов, которая принуждена была признать аэростат вполне пригодным для полета и ничуть не уступающим по своим качествам и прочности заводскому.

Затем начались хлопоты об оборудовании аэростата радиоустановкой. В Академии воздушного флота, куда я обратился, отнеслись скептически к при-

и когда день отлета был намечен, то оставалось всего два дня и все пришлось оборудовать наспех.

Предполагалось, что нас полетит трое, так как в ОДР обещали, что общий вес установки с питанием будет 25—30 килограмм. Но оказалось, что вместо 25—30 вес установки был 110 килограмм, и она заняла больше 2/3 корзины (вся площадь корзины один квадратный метр). Пришлось поэтому полететь вдвоем, что, конечно, представляло большие трудности, особенно, если принять во внимание, что не только сидеть, но и стоять-то было негде.

Однако, с грехом пополам вылетели.

самое опасное место представлял собой ключ Морзе, мы придумали следующее приспособление: взяли шар-пилот из резины, разорвали его, вставили туда ключ. Таким образом, защитили ключ. Но все же все время пришлось опасаться за искры. Об остальных приборах — барографах, альтиметрах, психрометрах, компасах и т. д. — я распространяться не буду. Все было в порядке, — запечатано, запломбировано.

Какова же была цель полета? Цель его — выяснить возможность постоянной и надежной связи с землей. Для этого необходимо было замкнуть суточное кольцо, т. е. иметь передачу и прием втечение круглых суток, а если возможно, то и дублировать его. Балласту у нас было 24 мешка, из расчета мешок на час, следовательно мы могли продержаться минимум 24 часа.

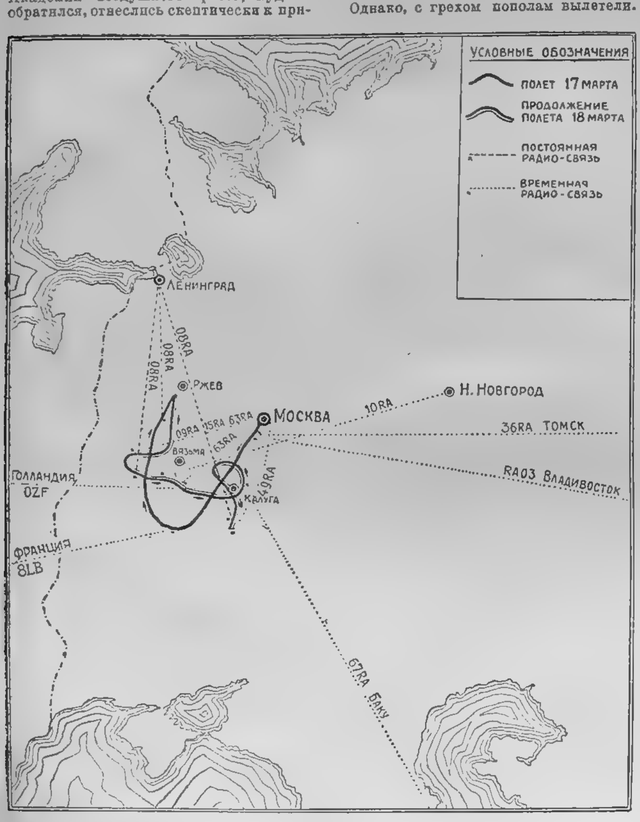
Задача наша была выполнена на все 100 процентов. Вначале мы пошли в гору. Направление было следующее: Москва — Калуга — Сухиничи — Жиздра. Затем поворот на северо-запад к Устиново. К утру пролетели над Вязьмой, затем взяли направление на север над Сычевкой. Затем, в результате изменения воздушных течений при подъеме, поворот на 180 градусов, аэростат повернул на запад. И мы снова полетел и по направлению Калуги. И вот мы опять над Калугой. Оттуда двинулись на северо-восток через Малый Ярославец. Здесь опять проделали кольцо, пошли на Медынь — Пятовская и опять оказались над Калугой. Пролетая над военными складами, нам удалось проверить расположение часовых; южнее в 30 в я услышал выстрел из винтовки, и пуля прожужжала недалеко от нас. Это была хулиганская выходка. Такому хулиганскому обстрелу мы подвергались несколько раз.

Пришлось подумать о спуске. Так как в задачи наши не входило состязание на продолжительность полета, то мы и не задались целью добиться рекордного полета, и радиограмма тт. Мукомля и Воробьева: „постарайтесь держаться еще час—побьете довоенный рекорд“, была получена нами слишком поздно — мы уже были на земле. В противном случае мы смело могли бы продержаться еще несколько часов в воздухе, так как после спуска у нас осталось еще три мешка балласта.

Какие же выводы можно сделать из полета?

Несмотря на крайне невыгодные условия, о которых я говорил выше, нам удалось продержаться 40 час. 32 мин. в воздухе. Все время мы имели двухстороннюю связь с землей, безразлично на какой бы высоте мы ни находились (а мы подымались до 4 000 метров). И это все, несмотря на то, что мы были втечение всех 40 часов на ногах, без сна и страдали от отсутствия воды, так как одна фляжка разбилась. Кроме того, так как т. Липманов все время был занят за своими аппаратами, то мне приходилось записывать сообщения, вести бортовый журнал, ориентироваться на карте и управлять аэростатом. Напряжение, конечно, было чрезвычайно большое.

Таким образом, задание наше удалось блестяще, и возможность связи с землей установлена вполне. Наши достижения огромны. В дальнейшем нужно, чтобы ни один аэростат не выпускался без соответствующей радиоустановки. Необходимо, чтобы в дальнейшем Общество друзей радио и Осоавиахим шли рука об руку и общими усилиями продолжили начатую работу.



Карта полета аэростата и линии радио-связи.

мнению коротких волн, — „это, мол, и не ново, вопервых, а вовторых, связи надежной с землей вы все равно не добьетесь, и т. д. Тогда я обратился в Научно-испытательный институт воздухофлота, но и там отнеслись так же и добавили, что такого рода опыты возможны только в лаборатории. Тогда я решил обратиться в Общество друзей радио. ОДР сразу пошло по правильному пути и заявило, что установка должна быть любительская, и что только таким образом возможно будет добиться желательных результатов.

Начались хлопоты. Необходимо было добыть материалы, особенно—источники питания. Все это отняло массу времени,

Но с этого момента начался наш рост и успехи не по дням, а по часам.

Теперь о полете. Опасность заключалась в искрении передатчика. В сущности аэростат со своими двумя оболочками—внутренней и внешней—с изоляционной прокладкой представляет собой как бы огромную лейденскую банку, так как внутренний слой оболочки окрашен алюминиевой краской, внутри же находится водород. И если при открывании клапана попадет искра, то может получиться гремучий газ, который, конечно, от искры взрывается и может таким образом легко взорвать весь аэростат. Особенно это опасно при ряде взлетов и снижений. Ввиду того, что

Рассказ тов. Липманова.

Об установке я здесь распространяться не буду, так как подробное описание будет дано в следующем номере „RA—QSO—RK“. Впрочем, схему моего приемника и передатчика все знают, так как они были описаны.

Главной заботой было смонтировать их вместе и раздобыть соответствующие источники питания. И действительно, все было бы хорошо, если бы не эти источники питания, — они угробили нас, так как, вопервых, они сами заняли очень много места, вовторых, пришлось их утеплить, для чего они были завернуты в войлок, стружки и газетную бумагу[1]). Так как, кроме того, приемник и передатчик были смонтированы в ящике с очень толстыми стенками, то вся установка весила очень много и заняла массу места.

Ну, вот мы вылетели. Через 15 минут после подъема я выпустил антенну. Антенна была типа Герца (вертикальная). И самым неожиданным образом подвел гупперовский шнур, предоставленный нам областным складом Госшвеймашины. Отдача оказалась прекрасная, но никак не мог настроиться на 40-метровый диапазон, волна была метров 38. Оказалось, что гупперов шнур гнилой и рвался прямо в руках, вследствие чего образовался внутренний порыв в верхней половине герца. Пришлось кое-как с ловкостью акробата вязать узлы. Но все же с большим трудом удалось получить волну в 43 метра. Зная, что ни Москва, ни Ленинград меня ночью не примут, я пытался вступить в двухстороннюю связь с заграницей, так как Баку, на который я надеялся, давал CQNu. Действительно, меня услышал один голландец, которого я попросил сообщить в Москву и Баку о нас. Несколько позже связался с каким-то французом, который через Самару передал сведения о нас. Днем уже услышал 08—RA, 15—RA и 63—RA. Слышимость все время была потрясающая — слышно было через двойной шлем — и благодаря этому я имел возможность передавать сообщения т. Смелову, который записывал их, я же продолжал прием.

Для характеристики приведу несколько радиограмм:

18/III 7 час. 13 мин. Москва. Воздухофлоту. Высота 650 м. Время 6. 20 утра. Температура минус 11, по Бюшу— 15 градусов. Находимся в районе Сычевка, между Вязьмой и Ржевом. Прошли Калугу и Жиздру, поворот северо-запад станция Городец к Смоленску. Настроение бодрое; все время стоим на ногах.

Пилот Смелов.
Радио-оператор Липманов.

(Передано через ЛСКВ.)

18/III 6 час. 47 утра. Москва Воздухофлоту. Высота 750 метров. Пошли облака на юго-запад. Дым из труб идет на север.

Пилот Смелов.
Радио-оператор Липманов.

(Получена от СКВ.)

18/III 9 час. утра. „ЦСКВ“... „ЦСКВ“... „ЦСКВ“...

Напряжением всю ночь и утром следим вашим полетом. Шлем привет и поздравление с удачной связью.

Президиум ОДР Любович. Мукомль.
(Передано ЛСКВ.)

18/III 9 час. утра. Редакции „Комсомольская правда“.

После завтрака на высоте 1 200 метров. Настроение превосходное. Открывается тридцативерстный горизонт. Сейчас высота 1 850 метр. Все время очень тепло. Имел связь с Голландией, Францией, Ленинградом. В полете уже 15 час. 25 минут. Находимся около местечка Духовщина Смоленской губ. Сейчас находимся в воздушном болоте, аэростат бросает с одного места на другое.

Липманов.

(Передано М. Гиляровой.)

18/III 10 час. Начальнику Воздухофлота РККА.

Сейчас 10 час. На борту аэростата. Последние 7 часов непрерывная связь Москвой, Ленинградом и другими. На борту балласта еще 20 мешков. Для продолжения полета разрешите использовать весь балласт. Его хватит на сутки полета. Желательно опыты по радио продолжить. Высота сейчас 2 200 метров. Температура минус 2, безоблачно. Находимся около пересечения Днепра и Белорусской жел. дороги. Состояние бодрое.

Пилот-командир Н-ого Воздухотряда Смелов.
Радио-оператор Липманов.

(Передана ЛСКВ.)

18/III 11 час. 49 мин. Пилоту Смелову и радиооператору Липманову.

Поздравляю прекрасным достижением воздухдела и радиолюбительства. Радуюсь блестящим результатам совместной работы Осоавиахима и ОДР. Полет продолжайте исключительно в пределах Советской территории. Подтвердите получение.

Нач. Воздухсил Баранов.

(Передана ЛСКВ.)

19/III в 8 час. 21 мин. Москва. Начвоздухсил Баранову.

Вопрос радиосвязи аэростата с землей разрешен. Не исключена была возможность— при радиопередачах сгореть экипажу с материальной частью. Принятые меры безопасности оказались вполне действительными. Радуемся вместе с вами успехам.

Пилот Смелов
Радиооператор Липманов.

(Передана ЛСКВ.)

И, наконец, последняя радиограмма с аэростата 19/III в 8 час. 43 мин. утра. Москва Мукомлю.

Находимся в 30-ти верстах около Калуги. Спускаемся.

Смелов, Липманов.

Что касается условий работы, то они были чрезвычайно тяжелы. Ключ находился ниже колен и приходилось работать нагибаясь. Иногда приходилось, придерживая шар-пилот, в который был заключен ключ, рукой, работать большим пальцем, даже левой руки.

Несмотря на невыгодные условия работы, мне удалось с полной очевидностью подтвердить то, что мною установлено на земле, а именно, что днем на 40-метровом диапазоне можно держать вполне надежную связь с Ленинградом, ночью же — с Баку, заграницей и вообще отдаленными станциями. Если иметь одну станцию в Москве или Ленинграде и одну, скажем, в Баку, то можно все время иметь уверенную и надежную двухстороннюю связь, если будут хорошие операторы.

Такие опыты нужно продолжать, развить их и совершенствовать, выработавши тип удобных, портативных приемно-передающих коротковолновых установок.

1.—Тов. Смелов (справа) и Липманов (слева) в корзине аэростата. 2.—Приемно-передающая радиоустановка. 3 и 4.—Аэростат перед пуском. 5.—Перед отлетом. 6 и 7.—„Руби канаты...“ 8 и 9—Аэростат поднялся.

[1]) Источники питания — элементы производства Мейера.

Уже по возвращении тт. Смелова и Липманова Обществом друзей радио и Осоавиахимом получен ряд сообщений о слышимости их в Томске, Омске, Владивостоке, острове Диксон (самой северной радиоустановкой в Союзе) и т. д. и т. д.

В ЛЕНИНГРАДЕ.

Лишь пришли первые сведения о предстоящем вылете аэростата, ЛСКВ организовала на радиостанции 08—RA дежурство своих членов для поддержания с ним связи.

С 15 по 17 часов 17 марта дежурства несут 88—RA тов. Гук и RK—327 тов. Яковлев; они слышат, как 46—RA (под Москвой) настойчиво зовет X-EУ-ЦСКВ, но самого аэростата не слышно.

С 19 по 22 часа несет дежурство М. Гилярова. Она слышит, как Владивосток сообщает аэростату о его слышимости Р3 — самого же аэростата не слышно.

С 22 часов 17 по 1 час 18 марта дежурит тов. Скоротников, но тоже безрезультатно.

Выясняется, что никто в Ленинграде ЦСКВ не слышит.

С 1 часа по 4 часа RK—138 тов. Бриман тщетно ищет Липманова, а в 4 часа к нему вновь присоединяется на помощь М. Гилярова.

Наконец-то, в 6 часов 10 минут откуда-то появляется долгожданная X-EУ-ЦСКВ и громко, громко, чистым тоном зовет:

ЦЕКУ... ЦЕКУ... ЦЕКУ...

Отвечает на вызов 08-RA.

Связь налажена...

Липманов сообщает о пройденном маршруте (он уже в Смоленской губ.) и о том, что он слышал накануне 08—RA.

„ЦСКВ" дает радиограммы для Москвы.

Звонок телефона...

Зам. председателя ОДР СССР тов. Мукомль сам запрашивает о полученных сведениях от ЕУ-ЦСКВ.

Громкий разговор по телефону в столь ранний час возбуждает беспокойство в квартире Гиляровых.

Липманов связывается с Москвой, но очевидно там условия приема значительно хуже, ибо москвичи все время просят о повторении.

Опять 08—RA налаживает связ с аэростатом и непрерывно поддерживает ее до 14 часов. Втечении этого времени от 08—RA передано на аэростат радиограмм на 519 слов и принято для передачи в Москву 732 слова.

Липманов завязывает разговор с Нижним-Новгородом с 10—RA, слышимость „ЦСКВ" в Ленинграде падает до Р3 и сильно колеблется: меняется волна; очевидно, ветер колышет антенну на аэростате — принимать его трудно.

Перехвачена последняя радиограмма от „ЦСКВ" для 10—RA и... больше аэростата не слышно. Только в 18 часов была слышна „ЦСКВ". Он звал 60—RA снова и очень скоро бесследно исчез.

Коротковолновик.

18/III. 10 ч. утра. Бриман RK—138 уехал домой спать: он, ведь, продежурил с 2 ч. ночи до 10 утра.

За передатчиком М. Гилярова. А. П. Гиляров в корридоре меж телефонным аппаратом и балконом, где передатчик: только, только поспевает передавать радиограммы т. Мукомлю в Москву и от него телефонограммы дежурному оператору.

В 12 ч. дня прибывает для дублирования приема т. Яковлев. Слышимость аэростата портится. Вдобавок колеблется волна.

Путем сличения текста, принятого обоими операторами, удается восстанавливать текст телеграмм. Этим занимается прибывший т. Лелянов. — Не страшно ли Вам лететь?—допрашивает он Липманова.—Если не бояться, не страшно! Н.Н.!—Дает тот уклончивый ответ. Аэростат прекращает передачу, в 14 ч. 45 мин. снова появляется и сообщает 10RA—из-за форсированного взлета не передавали...

Связаться с аэростатом не удается: он слишком заинтересовался 63RA! К 19 часам слышимость аэростата О! Уходят Лелянов, Добровольский. Яковлев продолжает поиски.

В 20 ч. уходит Яковлев, его заменяет Добровольский.

Тщетно ищет следов аэростата... Впрочем надежда на связь с ним потеряна: ночью на волне 42 метра в зимнее время на таком близком расстоянии связь держать нельзя—мы внутри „зоны молчания"!

63RA помешал сговориться с аэростатом об удлинении волны!!! Все же меняем свою волну на 56 метров и зовем Липманова. Ответа нет. А тут замечено, что одна из УТІ, работающих кенотронами, теряет эмиссию! Приходится делать перерыв; лампы передатчика оставляются под накалом для лечения от старческой немощи (ведь, они верой и правдой служат втечение всего времени существование 08RA и служили даже еще во время нелегальщины!).

По телефону поручается Бриману наблюдать за эфиром, а операторы 08RA погружаются в сон до 1 ч. ночи.

3 ч. ночи. Лампы передатчика подлечились. Слышен громко wiz! 67RA—Баку—взывает к Владивостоку. т. Добровольский слушает, не ведет ли аэростат переговоров с кем-нибудь из далеких заграничных любителей! Не пытается ли он связаться с Ленинградом или Москвой via, например, Франция? Ничего нет. И 56 метров не соблазняют Липманова. Уже светлеет. Вдруг в 6 ч. утра с оглушающей силой появляется CSKW! Неужели так внезапно изменилась его слышимость, или т. Липманов спал!!

Вот уже получена от него радиограмма для СКВ и Воздухоотряда, и т. Мукомль уже будоражит сонную квартиру своим звонком.

Добровольский четко отстукивает Липманову последнюю из 3 оставшихся от накануне депеш. Аэростат не отвечает. Через час сообщает о новом взлете, принудившем его к молчанию. Принимаются от Липманова последние депеши; аэростат предполагает садиться. Срочно извещается об этом т. Мукомль.

9 ч. утра. Начинают работать соседние фабрики. Мешание моторов делает невозможным прием. Ни Добровольский, ни подоспевший Яковлев не слышат более ничего, кроме шума... 43RA via нелегальщика сообщает, что аэростат зовет 08RA: отвечаем...

Около 11 ч. звонит Бриман: ему удалось принять телеграмму от аэростата уже с земли. Ура!

Междугородная отказывается соединять с Москвой по другому №№ телефона т. Мукомля! С трудом удается настоять.

Телеграмма передана! Наша задача окончена!

Едем в Осоавиахим поздравлять с удачно-закончившимся опытом—результатом объединенной работы ОСО и ОДР!

П. Гиляров.

Президиум ОДР СССР, заслушав доклады тт. Смелова и Липманова о результатах их полета и ходатайство ЦСКР, Военной секции ОДР, Нижегородской и Ленинградской СКВ, принял следующее постановление.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР.

Заслушав информацию тов. Любовича, Мукомля и Воробьева, а также доклады тт. Смелова и Липманова о результатах опытов двухсторонней связи аэростата с землей,—президиум ОДР СССР констатирует:

1. Первый опыт двухсторонней связи аэростата при помощи радиолюбительской аппаратуры с/землей, организованный Осоавиахимом и Обществом друзей радио СССР, прокладывает надежный путь к дальнейшей практической совместной работе двух общественных организаций—ОДР и Осоавиахима.

2. Еще раз на практике отлично испытаны силы радиолюбителей-коротковолновиков, объединяемых Обществом друзей радио. Они проявили большую энергию и интерес к массовому испытанию возможности двухсторонней связи аэростата с землей, имеющей исключительное военное и научно-техническое значение.

3. Особую организованность проявили Ленинградская и Нижегородская секции коротких волн, организовав несменные дежурства радиолюбителей-коротковолновиков, которые являлись главными опорными пунктами двухсторонней связи.

4. Поставленная аэронавтам — пилоту Смелову и радиооператору Липманову—задача первых опытов двухсторонней связи с землей выполнена блестяще.

Несмотря на чрезвычайно тяжелые условия: $40^1/_2$ часов беспрерывного стояния на ногах, без сна, не имея возможности даже повернуться, рискуя каждую минуту быть взорванными от возможного искрения передатчика, — тт. Липманов и Смелов, не оставляя работы, продолжали производить опыты.

Нужно учесть, что аэростат построен в добровольном порядке ячейкой Осоавиахима N-ского воздухотряда под непосредственным руководством и конструкции т. Смелова, что перед вылетом аэростата лишь за два дня т. Липманов приступил к монтированию радиоприборов, которые как передатчик, так и приемник им ранее были лично построены, и что воздушный полет он совершает впервые.

В результате самоотверженности и трудов тт. Смелова и Липманова впервые в СССР установлена устойчивая двухсторонняя связь.

Поручить ЦСКВ, использовав опыт этого полета, разработать при широком участии радиолюбителей-коротковолновиков тип легкой и портативной радиолюбительской приемно-передающей станции для применения при очередных полетах аэростатов и аэропланов.

Провести это в порядке конкурса, срочно разработав условия конкурса.

А. Пистолькорс.

О СОПРОТИВЛЕНИИ ИЗЛУЧЕНИЯ АНТЕННЫ.

Антенна в передающей станции является тем органом, в котором происходит преобразование энергии электрического тока в энергию электромагнитных волн. Целью всякой радиостанции в конце концов является — излучить в пространство то или иное количество энергии в виде электромагнитных волн. Поэтому вполне естественно желание радиотехника знать, сколько энергии излучает его антенна каждую се-

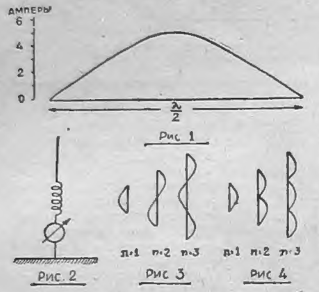


Рис 1 Рис. 2 Рис 3 Рис 4

кунду, иначе говоря — какова мощность излучения антенны. Непосредственно собрать и измерить всю излучаемую энергию невозможно, поэтому о такой энергии судят косвенно — по свойствам самой антенны и по тем условиям, в которых она работает. Здесь приходится обратиться к теории и у нее искать ответа на вопрос: отчего зависит излучательная способность антенны.

Ответ получается вполне определенный. Оказывается, что излучение зависит от двух причин: от силы и распределения тока в антенне и от ея размеров и геометрической формы. Строго говоря, свойством излучать электромагнитные волны обладает всякий проводник, по которому идет переменный ток. Излучение неразрывно связано с тем обстоятельством, что электрическое и магнитное поле тока распространяется в пространстве не мгновенно, а со скоростью света. Однако, чтобы излучаемая мощность достигла значительной величины, проводник должен быть взят достаточной длины. Притом длина проводника определяется не тем или иным числом метров, а соразмерно длине волны, которая излучается. Она должна равняться по крайней мере нескольким десятым длины излучаемой волны.

Чем же определяется эта последняя? Она зависит исключительно от частоты тока, идущего по проводу. Мы можем получить ее, разделив скорость света (300 000 *км* в сек.) на частоту, т. е. число периодов переменного тока в секунду. Так, для городского тока — 50 пер. в секунду мы найдем, что излучаемая им волна будет $\frac{300\,000}{50} = 6\,000$ *км.* Для тока с частотою миллион колебаний в секунду волна будет

$$\frac{300\,000}{1\,000\,000} = 0{,}3 \text{ км} = 300 \text{ метров.}$$

Из этого подсчета нетрудно видеть, что если имеется провод некоторой длины, то его излучательная способность будет тем выше, чем больше частота тока и, следовательно, чем короче излучаемая волна. Например, имеется провод длиною 150 метров, для волны 300 метров его длина составляет полволны и излучение будет значительно, для городского же тока его длина будет равна лишь $\frac{1}{40\,000}$ волны; в последнем случае излучения практически совсем не будет.

Итак, длина проводника имеет большое значение. Если же в антенне несколько проводников, то излучение будет зависеть также от их взаимного расположения и длины каждого. Оно будет зависеть также от формы антенны — все равно состоит ли она из одного или нескольких проводников.

Что касается влияния силы тока на излучение, то оно вполне понятно. Чем больше сила тока в антенне, тем больше подаваемая туда энергия, соответственно возрастает и излучаемая часть энергии. Следовательно с увеличением силы тока излучение возрастает.

Эти общие указания дает теория. Однако полностью разобрать теоретически вопрос об излучении весьма трудно, т. е. трудно подсчитать излучаемую мощность для любой формы антенны при любом заданном распределении тока. В настоящее время задача эта решена лишь для некоторых отдельных случаев, встречающихся в радиотехнической практике.

Обыкновенно, характеризуя излучательную способность антенны, говорят о ея „сопротивлении излучения". Это понятие предполагает, что в антенне у нас имеются стоячие волны тока[1], что всегда бывает при достаточно длинных (для данной волны) проводах. В случае стоячих волн на проводе всегда есть точки, в которых ток равен все время нулю, — так называемые узловые точки, и есть, наоборот, места, где ток имеет наибольшую силу — пучности тока.

Таково, напр., распределение тока на рис. 1, где представлена кривая силы тока в проводе, длиною полволны (такой провод называется вибратором). В данном случае пучность тока приходится по средине провода, и, как видно из рисунка, в этом месте ток равен 5 амперам. В более сложных антеннах также всегда можно найти пучность тока и помощью теплового амперметра узнать, сколько там ампер. Так, например, в антенне заземленной и имеющей катушку самоиндукции для настройки (см. рис. 2), пучность тока будет приходиться у самого заземления.

Измерив силу тока в пучности и зная „сопротивление излучения" для данной антенны, мы определим излучаемую мощность по формуле

$$W_\Sigma = I_0^2 R_\Sigma \,, \qquad (1)$$

где

W_Σ — излучаемая мощность в ваттах,
I_0 — сила тока в пучности — в амперах,
R_Σ — сопротивление излучения в омах[2]).

Остается, следовательно, только знать, какое сопротивление излучения имеет наша антенна.

---

[1]) См. № 18 „Радио всем" за прошлый год.

[2]) Когда ток проходит по проводнику, он нагревает его. Энергия, которая на это расходуется, вычисляется по формуле $W = I^2R$, где I — сила тока и R — сопротивление проводника. Как видим, между обеими формулами — полное сходство; поэтому-то величину R_Σ, характеризующую излучение, и называют сопротивлением излучения.

Сопротивления излучения длинноволновых антенн мы не будем здесь рассматривать, что же касается коротковолновых антенн, то ниже мы приводим величину этого сопротивления для некоторых случаев, чаще встречающихся на практике.

1) *Одиночный провод*, колеблющийся основной волной или своими гармониками. На рис. 3 представлено распределение тока для случая основной волны, второй и третьей гармоник. Нетрудно начертить распределение тока и для высших гармонических волн. В таблице 1 даны значения R_Σ для различных гармоник — до 7-й включительно.

2) *Многоэтажные антенны*, состоящие из ряда вибраторов, расположенных по вертикали и имеющих синфазное[3]) распределение тока (см. рис. 4). Это достигается тем, что вибраторы соединены между собой через посредство катушек, настроенных на данную волну.

Сопротивление излучения для такой антенны при разном числе вибраторов дано в таблице II.

3) *Сложные направленные синфазные антенны* из некоторого числа параллельных вибратов, расположенных на расстоянии полволны по одной линии (см. рис. 5). Токи во всех вибраторах в любой момент имеют одинаковое направление. В табличке III приведены значения R_Σ для различного числа вибраторов.

4) Сложная направленная *попеременно-фазная* антенна, состоящая из нескольких параллельных вибраторов, расположенных как и в предыдущем случае, но колеблющихся в противоположных фазах, т. е. так, что ток в каждый момент направлен в двух соседних вибраторах в противоположные стороны (см. рис. 6).

Значения R_Σ для такой антенны приведены в табличке IV.

Во всех перечисленных случаях предполагается, что антенны подняты достаточно высоко над землей и влияние последней не учитывается.

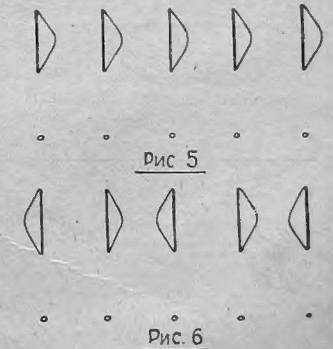

Рис 5

Рис. 6

Следует иметь в виду, что в таблицах сопротивление излучения дано для всей антенны, причем токи во всех вибраторах должны быть одинаковой силы.

Для примера вычислим мощность, излучаемую трехэтажной антенной, если сила

---

[3]) Синфазный — значит совпадающий по фазе. В этом случае токи во всех вибраторах одновременно проходят весь цикл своих изменений по синусоиде. Отсюда следует, что втечение всего периода токи во всех вибраторах имеют общее направление.

тока в пучностях ее вибраторов равна $1/2$ ампера. По таблице II находим, что сопротивление излучения для такой антенны равно 317 ом. Тогда, пользуясь формулой (1), получим:

$$W_{\Sigma} = (0{,}5\ \text{амп.})^2 \times 317\ \Omega = \frac{1}{4} \cdot 317 = 79{,}25\ \text{ватт.}$$

Не следует думать, что вся излучаемая мощность распределяется поровну между отдельными вибраторами. Это не так. В случае трехэтажных антенн, например, средний вибратор излучает 40% всей энергии, а боковые по 30%. Но в различных типах антенн излучение распределяется между вибраторами поразному.

Для иллюстрации приводим в таблице V данные, касающиеся сложной синфазной антенны. Здесь дано сопротивление излучения для каждого из входящих в нее вибраторов. Мы видим, что с увеличением числа вибраторов неравномерность в распределении излучаемой энергии между вибраторами сглаживается.

В заключение заметим, что все вообще антенны излучают энергию неодинаково в различных направлениях. Поэтому количество излучаемой энергии еще не является мерилом дальности действия станции. Чем сильнее направленные свойства антенны, тем больше будет дальность действия при той же мощности, т. к. вся излучаемая энергия концентрируется в одном определенном направлении.

Получить наибольшую направленность, а следовательно и наилучшее использование излучаемой энергии — к этому стремится сейчас радиотехника. В этом отношении короткие волны предоставляют гораздо большие возможности по сравнению с длинными.

Таблица I.

№ гармоники	1	2	3	4	5	6	7
Сопротивление излучения	73,3	96,9	105,5	114,1	120,8	126,2	130,9

Таблица II.

Число вибраторов	1	2	3	4	5	6	7
Сопротивление излучения	73,3	199	317	438	558	679	798

Таблица III.

Число вибраторов	1	2	3	4	5	6	7
Сопротивление излучения	73,3	121,8	178,5	231,0	285,7	338,7	392,9

Таблица IV.

Число вибраторов	1	2	3	4	5	6	7
Сопротивление излучения	73,3	171,4	277,6	388,2	501,0	615,6	731,3

Таблица V.

Число вибраторов	Сопротивление излучения вибратора							R_{Σ} полное	r_{Σ} среднее на 1 вибратор
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7		
1	73,3	—	—	—	—	—	—	73,3	73,3
2	60,9	60,9	—	—	—	—	—	121,8	60,9
3	65,0	48,5	65,0	—	—	—	—	178,5	59,5
4	62,9	52,6	52,6	62,9	—	—	—	231,0	57,7
5	64,0	50,5	56,7	50,5	64,0	—	—	285,7	57,1
6	63,1	51,6	54.6	54,6	51,6	63.1	—	338,7	56,3
7	63,7	50,8	55,7	52,4	55,7	50,8	63,7	392,9	56,1

Рост американских коротковолновиков.

Согласно отчета Министерства торговли и промышленности число любительских передатчиков за прошлый операционный год увеличилось с 14.902 до 16.926, т. е. на 13.6 процента.

Большинство станций работает на волнах ниже 80 метров. Нужно сказать, что любители в таком числе представляют собою массу хорошо организованных наблюдателей и энергично содействуют расширению познаний о коротких волнах.

Кроме того любителями была оказана значительная помощь во время различных стихийных бедствий, когда связь с оторванными районами поддерживалась исключительно при помощи любительских станций.

A. Riwag.



Первая и единственная английская YL. EG6YC.

ДАЕШЬ СУПЕР!

За суперрегенератором издавна укоренилась дурная слава, что он капризен, требует тщательной сборки и настройки, не всегда дает хорошие результаты и т. д. Такие пессимистические взгляды укрепились, вероятно, при приеме длинных волн, когда усиление почти не отличается от такового обыкновенного регенератора, а дополнительные детали (контура, конденсаторы) вызывают неустойчивое действие приемника; но на коротких волнах супер пока что может претендовать на первое место среди приемников по колоссальному усилению при наименьшем количестве ламп и потребляемой энергии. Практически одноламповый супер при умелом обращении дает почти то же, что регенеративный 0 — V — 1, а иногда и 0 — V — 2.

Рассмотрим все достоинства и обвинения, предъявляемые суперу:

Достоинства:

1. Громадное усиление.
2. Независимость от антенны.
3. Нечувствительность к изменению положения рук экспериментатора при настройке.
4. Тупая настройка.

Недостатки:

1. Неустойчивость и капризы.
2. Трудность сборки и управления.
3. Трудность приема станций, работающих на чистом DC.
4. Тупая настройка.

На первый взгляд недостатки не уступают достоинствам, но рассмотрим детальнее.

Усиление, достигаемое супером, действительно колоссально, несравненно больше, чем у регенератора, что особенно резко сказывается при приеме коротких, так как усиление обратно пропорционально длине принимаемой волны (математически это выражается след. формулой: $K = \frac{\lambda_0}{\lambda}$, где K — усиление, λ_0 — длина волны сверхрегенеративного контура, которая обычно остается постоянной (const) и λ — длина принимаемой волны).

От качества антенны (и даже наличия ее) прием на супер зависит гораздо меньше, чем у какого-либо другого приемника (исключая, конечно, супергетеродин), очень часто прием можно вести только на одну землю, и даже без последней — „на катушку“; это очень важно для Х-приема.

При приеме на супер влияние руки при настройке сказывается гораздо меньше, чем у регенератора, следовательно, не нужно делать экрана, уменьшающего чувствительность приемника, и длинных ручек — удешевление и упрощение конструкции.

Малая селективность суперрегенератора является при приеме коротких волн плюсом и минусом; положительная

сторона—отсутствие в приемнике сложных и дорогих верньеров и большая устойчивость приема (при QSSS), отрицательная—трудность избавления от QRM.

Возьмемся за недостатки:

Неустойчивость и капризы должны быть всецело отнесены к приему длинных волн (см. выше), на коротких же волнах устойчивость приема вполне достаточная

Трудность сборки и управления тоже ни на чем не основана, монтаж супера ничем не отличается от такового всякого коротковолнового приемника, что же касается управления, то оно немного сложнее, чем у регенератора,—нужно просто привыкнуть к шумам и свистам и, управляя их токами, добиваться максимального усиления.

И, наконец, действительный минус супера—трудность приема раций, работающих на чистом DC (немодулированных), но и он до некоторой степени отпадает, так как редкие любители работают на DC, большинство же ham'ов питают аноды переменным или выпрямленным током (AC, RAC).

В конце концов, все недостатки (и достоинства) супера можно устранить поворотом всего лишь одной ручки, если устроить на приемнике переключатель, замыкающий накоротко сверхрегенеративный контур и тем самым превращающий супер в обыкновенный регенеративный приемник.

Итак ясно, что суперрегенератор имеет целый ряд преимуществ перед обыкновенными регенераторами. Его можно рекомендовать любителям именно сейчас, когда эфир еще относительно мало загружен (малая селективность супера), так как, вероятно, через несколько лет количество передатчиков возрастет до того, что даже регенеративные приемники не будут удовлетворять в смысле остроты настройки и тогда придется применить супергетеродин; кроме того, впоследствии все AC и RAC CW придется тоже для уплотнения эфира заменить DC.

Следовательно, суперрегенератор—приемник настоящего, который через несколько лет придется оставить, а пока этого еще не произошло, нужно использовать все его превосходные качества.

Итак, dear om's за супер!

As—RK—133. **Вл. Михайлов**

От редакции. О практической работе с суперрегенераторами (статьи РК—32 и др.) будет дано в следующем номере.

„Даешь Америку".

В ночь с 4 на 5 марта EU 8 га установил новый Всесоюзный рекорд по DX QSO. Им было установлено 3QSO с Сев. Америкой с Nu 3pf, Nu 1kh, Nu 3bel. Слышимость 8—RA в Америке P3—P4, слышимость американцев в СССР—P2—P4. Передача принята обеими сторонами „OK". QSO установлены, каждое втечение часа, от 01,55 gmt до 03,55 gmt. Утром 6 марта с 02,30 до 06,00 gmt оператор 08PA тов. **Гилярова** имела еще 5QSO с Nu.

Мощность установки 08PA тов. **Гилярова** 20 ватт. Питание „RAC". Этот первый случай QSO Ленинград—Америка вызвал в Ленинграде целую бурю энтузиазма среди ом'ов и хам'ов. От „дашь Европу" начинаем переходить к „даешь Америку".

RK—230.

Тов. **Бриман** — PK — 138 — принял на 0—V—2 в ночь с 5 на 6 марта за 9 часов работы 137 американских любителей. Тов. **Гаухман**—PK—230 — на 0—V—1 за один час приема вечером 5 марта принял 20 Nu. Ленинградские PK, не отставая от PK—138 и PK—230, также начинают штурм 30-метрового band'a.

В ту же ночь с 4 на 5 марта 67RA Хионаки (Баку) имел QSO с Nu 2tp; Nu 1cnz; Nu 3gt; Nu 1cmf; Nu 1cjc; Nu2PP; Nu—1ic; Nu 1Bvx; Nu 1AKM; Nu 2SS; Nu 1BW. Ясно, что „test" Америка—СССР, намеченный ЦСКВ в конце апреля с/г., даст больше возможности Советским ham'ам иметь QSO с Америкой.

Нижегородский актив.



Тов. В. М. Петров.

Нижегородцы первые в Союзе занялись короткими волнами и первые организовали коротковолновую подсекцию при Нижегородском Обществе Радиолюбителей НОР. Они же и положили начало журналу „RA — QSO — RK". Нижегородцы в июле 1927 г. понесли тяжелую утрату в лице безвременно скончавшегося **В. М. Петрова**—первого передающего любителя-коротковолновика в СССР. **В. М. Петров** установил рекордную связь с Новой Зеландией и имел широкую заграничную известность. До сих пор еще прибывают на его адрес QSL crd для советских коротковолновиков.

НСКВ.



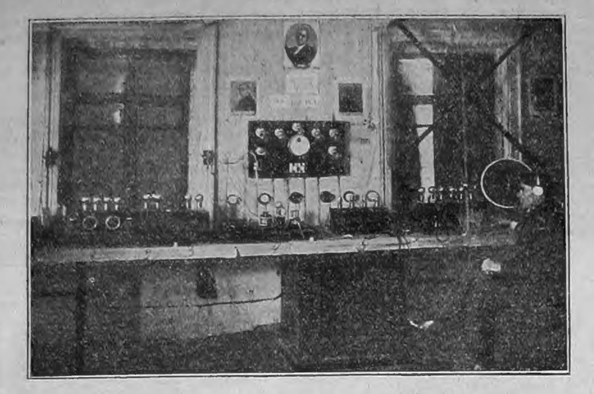
1) OIRA — Ф. А. Лбов. 2) IORK — К. П. Аболин. 3) 12RA — В. И. Ванеев. 4) 13RA — В. В. Гржибовский. 5) 23RA — А. Н. Кожевников. 6) 24RA — Ю. В. Порошин. 7) 38RA — Ю. А. Аникин. 8) RK19 — М. А. Яковлев. 9) RK60 — В. О. Аникин. 10) 2LCH — оператор А. С. Караулов. 11) 2LCH — оператор И. Ромакин. 12) 2LCH — оператор К. М. Ко бут.

С УТ—1 или УТ—15 держать QSO с Америкой—дело заманчивое и вполне возможное.

Коротковолновики, объединяйтесь вокруг местных ОДР—организуйте СКВ.

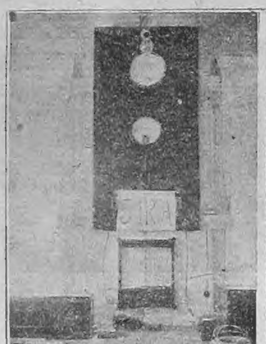
В каждой организации ОДР—коротковолновая станция.

ПО ЭФИРУ.



30—RA.

Давно не было сведений о 30—RA товарище Михайлове из Тюмени. Оказывается, живет и возмущает эфир. Из вышепомещенной фотографии можно видеть, чем дышит Тюмень.





51—RA—Долынино, гор. Камышин, Саратовской губ.

51—RA очень редко работает: 2—3 вечера в неделю, остальное время занят на службе. Особенных результатов своей работы 51—RA не имеет; сейчас он занят переоборудованием питания передатчика на постоянный ток.

QRK-QSO-QSL.

RK—461 Иванов (Ленинград).

EU = 12RA; 13RA; 15RA; 23RA; 28RA; 39RA; 43RA; 57RA; 65RA; 69RA; 78RA; 08RA; RAR; SOK.
Ag = RANN.
Au = RABS.

RK—452 Попов (Пермь).

EU = 12RA; 13RA; 23RA; 39RA; RET; RDRL.
Ag = 67RA.

RK—447 Маликов (Новосибирск), 1/II было принято.

eu = 63RA; PGO.
ag = 67—RA.

37AR Денисов (Томск).

Eu = 15RA; 20RA; 63RA; 39RA; 27RA; 10RA; 46RA; SOK; RA—58; 08RA; MODR; 43RA; 13RA; PGO.
As = 35RA; 52RA; RAO3.
Ag = 67RA.

34RA—RK275 Панкратов (Ив.-Вознесенск), приняты с 27/I по 10/II.

EU—10Ra, 15Ra, 31Ra, 42Ra, 63Ra, 65Ra.
AG—67Ra, RANN.
AS—35Ra.

RK—118 Кротовский В. (Пенза), раб. дней 8.

EU—05Ra, 15Ra, 20Ra.
AS—35Ra, Ra19, Ra03.

RK—120 Соломин В. К. (Бийск, Сиб-край).

EU—09Ra, 15Ra, Sok.
AS—11Ra, 36Ra, Ra03, Хабаровск (fone).

RK—373 В. Терещенко (Армавир).

EU—03Ra, 41Ra, Sok, RKU, Ra03, Ra11, Ra41.

RK—173 Дод. Г. (Ставроп. округ), раб. дней 5.

EU—05Ra, 08Ra, 15Ra, 20Ra, 23Ra, 26Ra, 42Ra, 49Ra, 61Ra, 63Ra.
AS—Ra03.

RK—205 Казаков (Ташкент), принято за 10/XII—27 г.

EU—REN (fone) Ra74.
AG—RaNN.

RK—452 Попов А. Н. (Пермь), прием за время с 1/XII по 10/II—28; рабочих дней 36.

EU—15Ra, 46Ra, 43Ra, 65Ra, Ra58, Pgo, Sok.
AS—35Ra, 36Ra, 52Ra, 69Ra, oso.
AG—RaNN.

RK—186 Гудоровский А. А. (Ленинград).

EU—08Ra, 09Ra, 20Ra, 28Ra, 65Ra.
AG—RaNN.

RK—124 Новиков (Ташкент).

EU—10Ra.
AG—RANN.

43RA—Экштейн (Ленинград).

EU—63Ra, 65Ra, 39Ra, 03Ra, 46Ra, 12Ra, 13RA, Ra58, 15Ra, 27Ra, 09Ra.
AG—67Ra.
AS—35Ra.

27—RA Б. Соболев (Москва), приняты за время с 15/I по 4/III включ.; раб. дней 15.

EU—08Ra, 09Ra, 12Ra, 13Ra, 26Ra, 39Ra 41Ra, 42Ra, 49Ra; 50Ra, 54Ra, 63Ra, 67Ra, 74Ra.
AS—Ra19, OSA, 35Ra.

RK—1 т. Гаухман (Рыбинск), приняты за время с 26 I по 1/II вкл.; раб. дн. 5.

EU—08Ra, 15Ra.
ag—RaNN.

RK—96 Д. Алексеевский (Воронеж), приняты за время с 12/I по 19/I—28 г.; раб. дней 8.

EU—Ra04, Ra82 (fone), 10—Ra, 23Ra, 65Ra.
ag—RaNN.

24RA—Порошин (Н.-Новгород).

EU—10Ra, 12Ra, 13Ra, 15Ra, 23Ra, 21ch, 49Ra, 39Ra.
Ag—67—Ra.
As—11Ra, 35Ra.

RK—324 Прокопенко (Симферополь 13).

EU—05Ra, 12—Ra, 15Ra, RKU, Sok.
ag—RaNN.
as—Ra03.

RK—297 В. Салтыков (Тамбов).

EU—12Ra, 20Ra, 49Ra, 39Ra; Ra03, Rabs.
—RaNN; 10RA; 23RA; 27RA; 34RA; 43RA; 63RA.
—RFM (fone).

Редколлегия: Проф. М. А. Бонч-Бруевич, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, И. П. Палкин и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—11016. П. 15/Гиз № 26242. Тираж 36000 экз.

Ти... „Красный Пролетарий“. Москва, Пименовская ул., 16.